Avance 110-CNT2205-100

IVÁN ORLANDO MORENO REFORESTACIONES Y SERVICIOS DE INGENIERÍA SAS <ivanorlandomorenog@hotmail.com>
Mié 16/11/2022 1:14 PM

Para: Centro de Administracion de Documentos -CAD- CORANTIOQUIA <cad@corantioquia.gov.co>
CC: Juan Fernando Gaviria Suárez <juan_gaviria@corantioquia.gov.co>;Jose Fernando Marin Villa <jose_marin@corantioquia.gov.co>;Sergio Andrés Cano Gómez <sergio_cano@corantioquia.gov.co>

Saludos:

Para su revisión y tramites pertinentes estamos allegando los siguientes entregables del contrato referido en el asunto:

- Alcance 1- Actividad 1 - Producto 2: Informe de caracterización 150 predios Actividad 1 - Producto 2 (INFORME CARACTERIZACIÓN).docx
- Alcance 1 - Actividad 1 - Producto 3: Informe de áreas de conservación y restauración Actividad 1 - Producto 3 (INFORME RESTAURA Y CONSERV).docx
- Alcance 1 - Actividad 1 - Productos 3 y 4: Base de datos conservación y restauración
  Actividad 1 - Producto 3 y 4 (BASE DE DATOS).xlsx
- Alcance 1 - Actividad 1 - Producto 4: Informe áreas a restaurar
  Actividad 1 - Producto 4 (INFORME ÁREAS A RESTAURAR).docx
- Alcance 1 - Actividad 2: Informes Anexos CO renta de la tierra
  Cuadros Renta de Tierra.xlsx
  Informe IM Corantioquia 09 2022 V1.docx
- Alcance 1 - Actividad 2 - Producto 3: Base de datos información Financiera
  Base_de_Datos_Financiera.xls
- Alcance 1 - Actividad 4 - Producto 2: Informe áreas a restaurar y base de datos
  Actividad 4 - Producto 2 (BASE DE DATOS).xlsx
  Actividad 4 - Producto 2 (INFORME ÁREAS A RESTAURAR).docx
- Alcance 1 - Actividad 6 - Producto 1: Análisis de encuestas
  Actividad 6 - Producto 1 (ANALISIS DE ENCUESTAS).docx

CORANTIOQUIA
COMUNICACIONES OFICIALES EXTERNAS
IVAN ORLANDO MORENO
Fecha: 16-nov-2022 03:24 PM Pág: 1
Anexos: 399 PÁGINAS
Archivar en: 110-CNT2205-100/IVAN ORLANDO MORENO REFORESTACIONES Y
Radicado por: Carlos Mauricio Cuervo Vanegas

180-COE2211-39888
Favor citar este número al responder

Agradecemos su atención prestada

IVÁN ORLANDO MORENO GONZÁLEZ
Ingeniero Forestal Especialista en Producción y Transformación de Madera
Estudiante Msc Gestión Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental
Gerente General ***"IOMORES ING SAS"***
Cel 314 321 08 98

CORANTIOQUIA

CARACTERIZAR E IMPLEMENTAR EL ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES “FAMILIAS POR LA VIDA” EN MATERIA DE CONSERVACIÓN EN LA JURISDICCIÓN DE CORANTIOQUIA

ALCANCE 1: ANÁLISIS, VALIDACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DEL ECOSISTEMA ESTRATÉGICO

IBAGUÉ 27 DE SEPTIEMBRE DE 2022

CORANTIOQUIA

ACTIVIDAD 1. Producto 2

INFORME TÉCNICO POR LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS PRIORIZADA DONDE SE REPORTA EL ESTADO ACTUAL DEL ECOSISTEMA ESTRATÉGICO Y DE LOS PREDIOS CARACTERIZADOS AL INTERIOR DEL MISMO, ESTE INFORME DEBE CONTENER LA INFORMACIÓN BIOFÍSICA, SOCIAL Y ECONÓMICA, OFERTA DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS A CONOCER Y EL ANÁLISIS JURÍDICO DE LA TRADICIÓN PREDIAL DE LOS PREDIOS CARACTERIZADOS E INFORMACIÓN DE LAS DEMANDAS DE LOS RECURSOS NATURALES.

IBAGUÉ 27 DE SEPTIEMBRE DE 2022

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 14

2 OBJETIVOS 15

2.1 OBJETIVO GENERAL 15

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 15

3 MARCO METODOLÓGICO 16

3.1 SELECCIÓN DE PREDIOS A CARACTERIZAR 16

3.2 VISITA DE CAMPO 18

3.3 Levantamiento de información biofísica 18

3.4 Levantamiento de información socioeconómica 19

3.5 INFORMACIÓN CARTOGRAFICA 21
3.5.1 Información raster 22
3.5.2 Información vectorial 22
3.5.3 Procesamiento 22

4 PREDIOS CARACTERIZADOS 23

5 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO (DRMI) DIVISORIA VALLE DE ABURRÁ – RIO CAUCA 27

5.1 COMPONENTE FÍSICO 29
5.1.1 Clima 30
5.1.2 Hidrografía 32
5.1.3 Zonas de vida y coberturas de la tierra 35
5.1.4 Flora 36
5.1.5 Fauna 38
5.1.6 Conflictos del uso del suelo 40

5.2 SERVICIOS ECOSITÉMICOS 41

5.3 COMPONENTE SOCIOECONOMICO 42
5.3.1 División política 42
5.3.1 Demografía 45
5.3.2 Actividades económicas 48

5.4 CARACTERIZACIÓN DE PREDIOS AL INTERIOR DEL DRMI DIVISORIA VALLE ABURRA RIO CAUCA 51
5.4.1 Componente biofísico 51
5.4.2 Componente socioeconómico 56
5.4.3 Actividades Productivas 60
5.4.4 Demanda de los recursos naturales (DRMI Valle de Aburrá - Río Cauca) 61
5.4.5 Actividades económicas 62

6 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO (DRMI) CIÉNAGA DE CHIQUEROS 65

6.1 COMPONENTE FÍSICO 66
6.1.1 Clima 66
6.1.2 Hidrografía 67
6.1.3 Zonas de vida y coberturas de la tierra 70
6.1.4 Flora 71
6.1.5 Fauna 73
6.1.6 Conflicto de uso del suelo 78

6.2 SERVICIOS ECOSISTEMICOS 78

6.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO 78
6.3.1 División política 78
6.3.2 Demografía 79
6.1.1 Actividades económicas 80

6.4 CARACTERIZACIÓN DE PREDIOS AL INTERIOR DEL DRMI CIÉNAGA DE CHIQUEROS. 80
6.3.3 Componente biofísico 80
6.3.4 Componente socioeconómico 84
6.4.2 Actividades productivas 87
6.4.3 Actividades económicas 87

7 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO (DRMI) BOSQUE SECO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO 90

7.1 COMPONENTE FISICO 98
7.1.1 Clima 98
7.1.2 Hidrografía 99
7.1.1.1 Usos del agua 102
7.1.3. Zonas de vida y coberturas de la tierra 103
7.1.3 Flora 104
7.1.4 Fauna 107
7.1.5 Conflictos del uso del suelo 107

7.2 SERVICIOS ECOSISTEMICOS 107

7.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO 109
7.3.1 División política 109
7.3.2 Demografía 110
7.3.1. Actividades económicas 112

7.4 CARACTERIZACIÓN DE PREDIOS AL INTERIOR DEL DRMI BOSQUE SECO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO 112
7.4.1 Componente biofísico 112
7.4.2 Coberturas y uso del suelo 115
7.4.3 Componente socioeconómico. 119
7.4.4 Actividades productivas 122
7.4.5 Actividades económicas 122

8 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO (DRMI) CIÉNAGA DE BARBACOAS 124

8.1 COMPONENTE FÍSICO 125
8.1.1 Clima 125
8.1.2 Hidrografía 126
8.1.3 Zonas de vida y coberturas de la tierra. 129
8.1.4 Flora 132
8.1.5 Fauna 134
8.1.6 Conflicto por uso del suelo 137

8.2 SERVICIOS ECOSISTEMICOS 137

8.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO 138
8.3.1 División política 138
8.3.2 Demografía 139
8.3.3 Actividades económicas 141

8.3 CARACTERIZACIÓN DE PREDIOS AL INTERIOR DEL DRMI CIENAGA DE BARBACOAS 144
8.3.4 Componente biofísico 145
8.3.5 Actividades económicas 149

9 CONSEJOS COMUNITARIOS AFRO DEL MUNICIPIO DE SOPETRÁN. .. 151

9.1 COMPONENTE FÍSICO 152
9.1.1 Clima 152
9.1.2 Hidrografía 153
9.1.3 Zona de vida y coberturas de la tierra 154
9.1.4 Flora. 156
9.1.5 Fauna 158

9.2 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS 160

9.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO 160
9.3.1 División política 160
9.3.2 Demografía 162
9.3.3 Actividades económicas. 164

9.4 CARACTERIACIÓN DE PREDIOS AL INTERIOR DE LOS CONSEJOS COMUNITARIOS AFRO DE SOPETRÁN 165
9.4.1 Componente biofísico 165
9.4.2 Componente socioeconómico. 170
9.4.3 Actividades productivas 173
9.4.4 Actividades económicas 173

10 DIAGNÓSTICO JURÍDICO DE LOS PREDIOS CARACTERIZADOS QUE CONFORMAN EL ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES 176

10.1 DOCUMENTOS PARA EL ESTUDIO JURIDICO DE LA TRADICION 177
10.1.1 Folio de matrícula inmobiliaria: 177

10.1.2 Escritura pública: 177
10.1.3 Certificado catastral: 178

10.2 ESTUDIO JURIDICO DE LOS PREDIOS 178

11 ANEXOS 180

12 BIBLIOGRAFÍA 180

LISTA DE TABLAS

Tabla 3-1. Preguntas de la encuesta socioeconómica 19
Tabla 4-1. Predios seleccionados inicialmente por DMI 23
Tabla 4-2. Predios caracterizados en las 5 áreas protegidas 24
Tabla 5-1. Distribución por municipios. 28
Tabla 5-2. Coberturas de la tierra DRMI DVARC 36
Tabla 5-3. Algunas de las especies de interés para el DRMI DVARC 37
Tabla 5-4. Servicios ecosistémicos DRMI DVARC 41
Tabla 5-5. Veredas en el área del DRMI DVARC 42
Tabla 5-6. Población de los municipios pertenecientes al DRMI 45
Tabla 5-7. Criterios de clasificación por municipio 48
Tabla 5-8. Clasificación de los municipios del DRMI DVARC 49
Tabla 5-9. Número de predios caracterizados en las diferentes veredas de los municipios adscritos al DRMI Divisoria Valle Aburra – Río Cauca. 51
Tabla 5-10. Tipo de cobertura forestal, DRMI Divisoria Valle Aburra – Río cauca. 55
Tabla 5-11. Rango de edades presentes en el DRMI Valle de Aburra-Rio Cauca 57
Tabla 5-12. Nivel de escolaridad por municipio en el DRMI Valle de Aburra – Rio Cauca 59

Tabla 5-13. Actividades productivas encontradas en el DRMI Valle de Aburra – Río Cauca 60
Tabla 5-14. Ingresos reportados por las familias del DRMI Valle de Aburra – Río Cauca 63
Tabla 6-1. Veredas pertenecientes al DRMI..... 79
Tabla 6-2. Numero de predios caracterizados en el Distrito Regional de Manejo Integrado (DMRI) Ciénaga de Chiqueros..... 80
Tabla 6-3. Cobertura forestal para los predios caracterizados en el DRMI Ciénaga de Chiqueros..... 82
Tabla 6-4. Relación entre edad y género en el DRMI Ciénaga de Chiqueros..... 84
Tabla 7-1. Porcentaje de área dentro del DRMI..... 91
Tabla 7-2. Área por vereda en el DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño 91
Tabla 7-3. Subcuencas presentes en el DRMI..... 99
Tabla 7-4. Fuentes de abastecimiento en Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño 101
Tabla 7-5. Especies con mayor número de registros en el DRMI..... 105
Tabla 7-6. Especies endémicas (E), y amenazadas según la UICN y el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y reportadas en algún apéndice del CITES para el DRMI 106
Tabla 7-7. Cobertura educación por categorías consolidado occidente antioqueño..... 111
Tabla 7-8. Numero de predios caracterizados para el DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño 112
Tabla 7-9. Coberturas presentes en el DRMI 115
Tabla 7-10. Coberturas forestales dominante por predio en el DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño 117
Tabla 8-1. Caudal medio aportado al complejo de ciénagas 128
Tabla 8-2. Veredas pertenecientes al DRMI Ciénaga de Barbacoas. 138

Tabla 8-3. Problemáticas sociales presentes en el DRMI..... 140
Tabla 8-4. Actividad económica principal en el DRMI Ciénaga de barbacoas..... 141
Tabla 8-5. Actividad secundaria en el DRMI Ciénaga de Barbacoas 142
Tabla 8-6. Actividades económicas en el DRMI Ciénaga de Barbacoas 142
Tabla 8-7. Soluciones presentadas por la comunidad..... 143
Tabla 8-8. Número de predios encontrados en El DRMI Ciénaga de Barbacoas 144
Tabla 8-9. Coberturas presentes en el DRMI 147
Tabla 9-1. Información General del municipio de Sopetrán 151
Tabla 9-2. inventario de maderables y no maderables. 157
Tabla 9-3. Peces muestreados en Sopetrán..... 158
Tabla 9-4. A) grupo de mamíferos B) grupo de aves 158
Tabla 9-5. A) grupo de los reptiles B) grupo de los anfibios 159
Tabla 9-6. Población total municipio de Sopetrán año 2005 y 2018..... 162
Tabla 9-7. Infraestructura educativa. 162
Tabla 9-8. Indicadores de estructura demográfica para el municipio de Sopetrán..... 163
Tabla 9-9. Nivel de educación para el municipio de Sopetrán..... 163
Tabla 9-10. Cantidad o porcentajes de producción ganadera en el municipio 164
Tabla 9-11. Número de predios seleccionados por consejo, en las comunidades afro de Sopetrán..... 165

LISTA DE FIGURAS

Figura 3-1. Esquema resumen de trabajo 17
Figura 5-1. Mapa de Ubicación del DRMI Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca 28
Figura 5-2. Precipitación DRMI DVARC..... 30
Figura 5-3. Temperatura (ºC) en el DRMI DVARC 32
Figura 5-4. Subcuencas hidrográficas del área de estudio 33

Figura 5-5. Nacimientos de agua presentes en el DRMI DVARC.....34
Figura 5-6. Biomas presentes en el DRMI DVARC.....35
Figura 5-7. Conflicto del uso del suelo 40
Figura 5-8. Fuentes de energía dentro del DRMI.....46
Figura 5-9. Situación de las viviendas dentro del DRMI 47
Figura 5-10. Viviendas vulnerables dentro del DRMI 47
Figura 5-11. Dinámica de ocupación en el DRMI DVARC 50
Figura 5-12. Ingresos del jefe del hogar.....50
Figura 5-13. Área total de predios encontrados por vereda y municipio para el DRMI Divisoria Valle Aburra – Río Cauca.....53
Figura 5-14. Estrella Hidrográfica, Paramo de las Baldías 53
Figura 5-15. Nacimientos presentes en los predios de DRMI Divisoria Valle Aburra – Río cauca 54
Figura 5-16. Coberturas forestales, DRMI Divisoria Valle de Aburra- Rio Cauca 55
Figura 5-17. Fuente de energía para la cocción de los alimentos, DRMI Valle de Aburra - Río Cauca 57
Figura 5-18. Aprovisionamiento de agua de las viviendas dentro del DRMI.....58
Figura 5-19. Demanda de los recursos naturales, DRMI Divisoria Valle de Aburra – Río Cauca 62
Figura 5-20. Nivel de ocupación para el Distrito Regional De Manejo Integrado Valle De Aburra – Rio Cauca 64
Figura 6-1. Localización del DMI Ciénega de Chiqueros.....65
Figura 6-2. Precipitaciones mensuales del municipio de Puerto Berrío.....66
Figura 6-3. Red hídrica en la ciénaga de Chiqueros.....68
Figura 6-4. Coberturas de la tierra en el DRMI Ciénega de chiqueros 71
Figura 6-5. IVI Bosque Natural Fragmentado.....72
Figura 6-6. IVI Vegetación Secundaria Baja 73
Figura 6-7. Número de especies por familia de peces probables en el área propuesta 74
Figura 6-8. Número de especies por familia de anfibios probables 75
Figura 6-9. Número de especies por familia de reptiles probables y registrados.....75
Figura 6-10. Número de especies por familia de aves.....77
Figura 6-11. Número de especies por familia de mamíferos.....77
Figura 6-12. Población por género y áreas geografías y estructura de la población 2017..79
Figura 6-13. Área de predios caracterizados en el proyecto para el DRMI Ciénaga de Chiqueros.....81
Figura 6-14. Nacimiento de agua presentes en los predios caracterizados del DMRI Ciénaga de Chiqueros.....82
Figura 6-15. Demanda de los recursos naturales DRMI Ciénaga de Barbacoas.....83

Figura 6-16. Servicios públicos y aprovisionamiento de agua para el DRMI Ciénaga de Chiqueros....85
Figura 6-17. Procesos de disposición de residuos y cocción de alimentos....85
Figura 6-18. Nivel educativo DRMI Ciénaga de Chiqueros....86
Figura 6-19. Actividad económica principal en el DRMI Ciénaga de chiqueros....87
Figura 6-20. Actividad productiva principal....88
Figura 6-21. Sistemas tecnificados para los procesos de ganadería en el DRMI Ciénaga de Chiqueros....89
Figura 7-1. DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño....90
Figura 7-2. Transporte Del agua....102
Figura 7-3. Cobertura de la tierra para el DRMI de Bosque Seco del Occidente Antioqueño....103
Figura 7-4. Servicios ecosistémicos, Aprovisionamiento hídrico....108
Figura 7-5. División política del DRMI del Bosque Seco Tropical del occidente Antioqueño....109
Figura 7-6. Sumatoria del área total de los predios encuestados por municipio en el DRMI de Bosque Seco del Occidente Antioqueño....113
Figura 7-7. Áreas de potreros DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño....114
Figura 7-8. Nacimientos presentes en los predios de DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño....115
Figura 7-9. Coberturas forestales, DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño....118
Figura 7-10. Demanda de los recursos naturales DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño....119
Figura 7-11. Distribución de edades por género y municipio, y de manera global para el DRMI Bosque Seco del occidente Antioqueño....119
Figura 7-12. Disposición de residuos para el DRMI Bosques seco tropical del occidente antioqueño....121
Figura 7-13. Nivel de escolaridad para el DRMI Bosque seco del occidente antioqueño 121
Figura 7-14. Actividad económica principal para el DRMI del bosque seco del occidente antioqueño....122
Figura 7-15. Actividades secundarias desarrolladas en el DRMI de Bosque Seco del occidente Antioqueño....123
Figura 8-1. Ubicación del DRMI Ciénaga de Barbacoas....124
Figura 8-2. Precipitación mensual multianual en mm de la estación la bodega....125
Figura 8-3. Temperatura promedio en °C....126
Figura 8-4. Red de drenaje Ciénaga Barbacoas....127
Figura 8-5. Abastecimiento de agua en el DRMI Ciénaga de Barbacoas....128
Figura 8-6. Coberturas del DRMI Ciénaga de Barbacoas....129

Figura 8-7. Coberturas del DRMI Ciénaga de Barbacoas 130
Figura 8-8. Coberturas del DRMI Ciénaga de Barbacoas 131
Figura 8-9. IVI en el área del DRMI Ciénaga de Barbacoas 133
Figura 8-10. Mosaico de fauna silvestre en el DRMI Ciénaga de Barbacoas 134
Figura 8-11. Rango de edades por género en el DRMI Ciénaga de Barbacoas 139
Figura 8-12. Disposición de residuos en el DRMI Ciénaga de Barbacoas 140
Figura 8-13. Nacimientos presentes en los predios de DRMI Ciénaga de Barbacoas 145
Figura 8-14. Demanda de los recursos naturales DRMI Ciénaga de Barbacoas 148
Figura 9-1. Mapa de los consejos comunitarios y comunidades negras en el municipio de Sopetrán 152
Figura 9-2. Coberturas vegetales 155
Figura 9-3. Coberturas de pastos en el consejo comunitario de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán 155
Figura 9-4. Mapa político de Sopetrán en el área de interés. 160
Figura 9-5. Área total de los 10 predios distribuidos en los 4 consejos comunitarios de las comunidades afro en Sopetrán 165
Figura 9-6. Nacimientos de agua en los predios DRMI Consejos comunitarios afro de Sopetrán 166
Figura 9-7. Coberturas de pastos en el consejo comunitario de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán 167
Figura 9-8. Coberturas boscosas en el consejo comunitario de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán 168
Figura 9-9. Demanda de los recursos naturales en los Consejos Comunitarios de las Comunidades Afro en el Municipio de Sopetrán 169
Figura 9-10. Rangos de edades y géneros para los consejos comunitarios de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán 170
Figura 9-11. Fuente de abastecimiento hídrico para el consejo comunitario de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán 171
Figura 9-12. proceso de disposición de residuos para el consejo comunitario de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán 172
Figura 9-13. Nivel de escolaridad y ocupación para los consejos comunitarios de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán 172
Figura 9-14. Actividad económica principal encontradas en los consejos comunitarios de las comunidades afro en Sopetrán 173
Figura 9-15. Actividad económica secundaria encontradas en los consejos comunitarios de las comunidades afro en Sopetrán 174
Figura 9-16. Actividades realizadas en los consejos comunitarios de las comunidades negras del municipio de Sopetrán 174

Figura 10-1. Esquema resumen 176
Figura 10-2. Resumen del análisis jurídico 179

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo dar a conocer la metodología implementada y los resultados obtenidos por la firma consultora en el proceso de caracterización socioeconómica y biofísica en 5 ecosistemas estratégicos ubicados en la jurisdicción de Corantioquia para ser incluidos en el proyecto Pago por Servicios Ambientales PSA “Familias por la Vida”.

En desarrollo del objeto contractual se pretende que posterior a la caracterización realizada, los propietarios de 150 predios que se encuentran ubicados en áreas y/o ecosistemas estratégicos del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca, Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Ciénaga barbacoas, Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Ciénaga de Chiqueros, Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño y predios de importancia ecológica ubicados en los consejos comunitarios de las comunidades Afro en el municipio de Sopetrán que suministran diversos tipos de BSA (Bienes y Servicios Ambientales), continúen ofreciendo el servicio ambiental (ecológico) que beneficia a la comunidad, mejorando el desempeño ambiental mediante el uso adecuado de los Recursos Naturales que permitan mantener la disponibilidad de estos para las generaciones actuales y futuras, disminuyendo los gases efecto invernadero que propendan por un mejoramiento de las condiciones climáticas del planeta.

Este escrito documenta la información obtenida durante la caracterización biofísica y socioeconómica de los 150 predios distribuidos en 10 municipios, obteniendo su respectivo análisis de resultados de los alcances 1 y 2, conforme a lo reportado en el acuerdo de voluntades suscrito con CORANTIOQUIA.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar 150 predios dentro de los ecosistemas estratégicos definidos por CORANTIOQUIA para su vinculación al esquema de pagos por servicios ambientales “Familias por la vida”.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Recopilar información biofísica y socioeconómica de 150 predios ubicados en áreas y/o ecosistemas estratégicos para la implementación del modelo de pagos por servicios ambientales.
- ✓ Identificar, caracterizar, analizar y priorizar los servicios ecosistémicos en los predios objeto de caracterización.
- ✓ Efectuar el análisis jurídico de la tradición predial de los predios caracterizados e información de las demandas de los recursos naturales.
- ✓ Generar una base de datos digital y espacial unificada, con la información de los 150 predios caracterizados, conforme a los lineamientos de Corantioquia.

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 SELECCIÓN DE PREDIOS A CARACTERIZAR

De acuerdo a los compromisos suscritos entre la firma consultora y Corantioquia referentes a la caracterización de las áreas protegidas, y conforme a lo estipulado en las fichas con los alcances técnicos (las cuales hacen parte integral del contrato) se tomó como referencia la información primaria y secundaria.

Antes de iniciar las labores de campo se realizó la revisión de los Planes de Manejo Ambiental y demás documentos técnicos de las siguientes áreas protegidas:

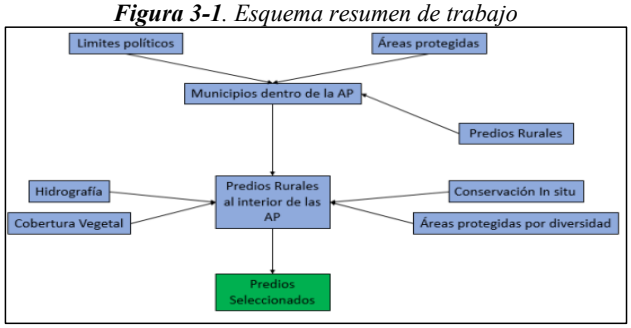
- Declaratoria del área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño, dada mediante el acuerdo 626. (CORANTIOQUIA, 2021)
- Plan de manejo ambiental del complejo cenagoso barbacoas municipio de Yondó - Antioquia. (CORANTIOQUIA, s.f.)
- Declaratoria de un área protegida distrito regional de manejo integrado ciénaga chiqueros (CORANTIOQUIA, 2018)
- Ficha Técnica, Distrito de Manejo Integrado, Divisoria Valle de Aburrá / Río Cauca (CORANTIOQUIA, 2014)
- Plan para la gestión integral de residuos sólidos del municipio de Sopetran (Gonzalez Arroyave, 2005)

- Plan de Etnodesarrollo del Consejo Comunitario de la comunidad negra LA PUERTA, formulado en el Marco del proceso educativo ambiental para el Ordenamiento del territorio (CORANTIOQUIA s.f.)
- Plan de Etnodesarrollo del Consejo Comunitario de la comunidad negra LA PUERTA, formulado en el Marco del proceso educativo ambiental para el Ordenamiento del territorio (CORANTIOQUIA s.f.)

Dentro del análisis de estos documentos, se obtuvo información biótica, forestal, de recurso hídrico y de los servicios ecosistémicos proporcionados por estas zonas de importancia ambiental. Adicionalmente, teniendo en cuenta el enfoque del programa "Familias por la Vida", se realizó el análisis de la información socioeconómica de los municipios y de manera específica del área rural, esto en términos de condiciones de acceso a servicios públicos, así como actividades económicas principales y cultivos presentes en los municipios objeto de estudio del presente contrato.

Se procede entonces con la selección de los 150 predios para su caracterización, iniciando con la identificación cartográfica de las áreas que por las condiciones biofísicas eran de interés para este contrato. Así las cosas y conforme a lo dispuesto en el Decreto 953 de 2013, Se implementó la siguiente metodología. (Ver **Figura 3-1**)

***Figura 3-1**. Esquema resumen de trabajo*



Fuente: IOMORES ING SAS

Una vez finalizada la etapa anterior se procede a establecer la cantidad de predios a caracterizar dentro de cada una de las áreas estratégicas para lo cual se establecieron las siguientes ecuaciones matemáticas:

Ecuación 3-1. *Porcentaje de participación de cada DRMI*

$$\%\ de\ participacion\ por\ DRMI = \frac{\sum\ N\acute{u}mero\ de\ predios\ en\ el\ DRMI}{\sum_1^5\ N\acute{u}mero\ de\ predios\ en\ los\ 5\ DRMI} * 100$$

Fuente: IOMORES ING SAS

Ecuación 3-2*. Predios a priorizar*

$$Cantidad\ de\ predios\ a\ priorizar = \%\ de\ participación\ por\ DRMI * 150$$

Fuente: IOMORES ING SAS

3.2 VISITA DE CAMPO

Posterior al proceso de priorización y cálculo de la cantidad de predios a caracterizar, se inicia la fase de levantamiento de información en campo, realizando en primera instancia contacto con las alcaldías para obtener la información referente a los usuarios potenciales (nombre del propietario, vereda, números de contacto etc) y de esta manera programar la respectiva vista para la captura de información biofísica y socio económica.

3.3 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN BIOFÍSICA

Una vez programada la visita a cada finca y con ayuda del propietario del terreno se realizó recorrido por el área del predio levantando coordenadas GPS de puntos importantes como,

nacimientos hídricos, linderos del predio, tipos de cobertura, área que la persona puede destinar a labores de conservación, puntos de captación de agua, puntos de vertimiento, infraestructura entre otros aspectos importantes para realizar una adecuada caracterización.

Adicional al recorrido efectuado, se realizó vuelo utilizando un Dron por el área objeto de caracterización, obteniendo ortofoto mosaicos y obtener una imagen más detallada y actualizada de las coberturas presentes.

3.4 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

Este proceso se realizó de manera alterna al señalado en el numeral anterior obteniendo la información que se detalla en la **Tabla 3-1**.

Tabla 3-1. *Preguntas de la encuesta socioeconómica*

INFORMACIÓN	PREGUNTAS
INFORMACIÓN PERSONAL	Nombre
	Cédula
	Edad
	Rango de edad
	Sexo
	Celular
	Municipio
	Vereda
	Nombre del Predio

INFORMACIÓN	PREGUNTAS
	Coordenadas
INFORMACIÓN SOCIAL	Ocupación
	Escolaridad
	Tiempo que habitan en el predio
	Tenencia del predio
	Número de habitantes del hogar
	Suma de área sin infraestructura
	Área Total del Predio (ha)
	Servicios del hogar
	Como es el proceso de disposición de residuos en su hogar
	¿Cómo se proveen de agua?
	Transporte del agua
	Paredes de la casa
	Techo de la casa
	Piso de la casa
	¿Se cocina con?
	Saneamiento Básico
	Vías
	Medios de transporte
	Nombre De La Actividad Principal

INFORMACIÓN	PREGUNTAS
INFORMACIÓN ECONÓMICA	área (Ha)
	Costos ($/ha/año)
	Ingresos ($/ha/año)
	Observaciones
	Actividad Secundaria
	área (Ha)
	Costos ($/año)
	Ingresos ($/año)
	Observaciones
	Otros cultivos
	Valor total de ingresos mensuales en el hogar de la actividad económica

Fuente: IOMORES ING SAS

El componente económico de la encuesta permitió conocer de primera mano una aproximación de costos de producción en las diferentes actividades productivas desarrolladas en cada finca caracterizada al igual que sus ingresos y proyección de utilidades.

3.5 INFORMACIÓN CARTOGRAFICA

Como se mencionó en el apartado **3.2.1**, para la generación de cartografía se utilizó información existente y capturada de manera directa por los vuelos de Dron, con el objeto de generar un mayor nivel de detalle en cuanto al estado actual de la cobertura los linderos, el estado actual del predio,

etc, toda vez que estas variables son insumos fundamentales para el análisis de resultados y toma final de decisiones en concordancia con el cumplimiento del objeto contractual del presente estudio.

En cada uno de los predios caracterizados se inicia el procesamiento de información para generar orto mosaicos y posteriormente el Shapefile conforme a los lineamientos establecidos por la corporación.

3.5.1 Información raster

El objeto de la visualización predial es determinar los tipos de coberturas presentes en cada predio, para esto se descargaron imágenes de satélite de alta resolución, complementándose con aerofotografías tomadas con un dron DJI.

3.5.2 Información vectorial

La información vectorial base para la espacialización de las áreas caracterizadas se obtuvieron del portal “catastroantioquia.co”, esta información se complementó colectando datos espaciales en campo de los limites prediales.

3.5.3 Procesamiento

El procesamiento de las fotografías aéreas se realizó con el software Agisoft metashape, combinando las múltiples fotografías en un solo ortomosaico consiguiendo resoluciones espaciales

en un rango de 5 a 20 centímetros por píxel. Con los datos espaciales procesados y utilizando la información vectorial, se reacondicionaron los polígonos descargados en catastro reduciendo el error al momento de estimar el área efectiva del predio. Luego se identificaron tipos de coberturas adoptando la metodología Cori Land Cover para Colombia.

4 PREDIOS CARACTERIZADOS

En la **Tabla 4-1**, se puede observar el número de predios seleccionadas inicialmente con el cálculo planteado en la metodología, específicamente en la **Ecuación 3-1** y **Ecuación 3-2**, los municipios encontrados en la tabla fueron priorizados por la corporación como áreas principales a trabajar, sin embargo, en la **Tabla 4-2** se presenta el contraste del número de predios caracterizados en total y otros municipios que se trabajaron posterior al cálculo inicial.

Es Así como se caracterizaron algunas áreas adicionales en la jurisdicción de Heliconia al DRMI Divisoria Valle de Aburra – Rio Cauca, dada una solicitud hecha por la administración municipal de este municipio. En ese orden de ideas para el DRMI del Bosque Seco del Occidente antioqueño, se verificó información primaria de campo en los municipios de Buriticá, Ebéjico y Santa Fe de Antioquia, y de esta manera compensar las labores no ejecutadas en San Jerónimo pues al hacer los procedimientos descritos en numerales anteriores encontramos que este municipio no tiene áreas que ameriten ser tenidas en cuenta para la implementación del esquema den PSA.

Tabla 4-1. *Predios seleccionados inicialmente por DMI*

Área Estratégica	Municipio	N° de predios	% de participación del DRMI	Predios por priorizar
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	**Olaya**	410	8,26	12
	Liborina	87	1,75	3
	San Jerónimo	775	15,62	23

Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria valle de Aburrá - Río Cauca	**Medellín**	2265	45,66	68
Concejos comunitarios AFRO	**Sopetrán**	1146	23,10	35
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Ciénaga barbacoas	**Yondó**	219	4,41	7
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Ciénaga de Chiqueros	**Puerto Berrio**	59	1,19	2
Total		**4961**	**100**	**150**

Fuente: IOMORES ING SAS, 2022

Tabla 4-2. *Predios caracterizados en las 5 áreas protegidas*

DRMI	Municipio	Vereda	Cantidad	Total
Concejos comunitarios de las comunidades Afro en el municipio de Sopetrán.	**Sopetrán**	Consejo Comunitario El Rodeo	1	**10**
		Consejo Comunitario Juntas	3	
		Consejo Comunitario la Puerta	5	
		Consejo Comunitario San Nicolas	1	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	**Buriticá**	Buena vista	1	**4**
		Las Cuatro	3	
	Ebéjico	Chachafruto	27	**27**
	Liborina	La Honda	1	**8**
		La Sucia	5	
		Rodas	2	
	Olaya	El Pencal	6	**17**

		Guayabo	3	
		Piñones	5	
		Quebrada Seca	3	
	Santa fé de Antioquia	El Espinal	3	**8**
		El pedregal	3	
		La Noque	2	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca	**Heliconia**	Alto del chuscal	1	**10**
		El Crucero	3	
		Morritos	1	
		Pueblito	2	
		Pueblito Viejo	3	
	Medellín	Boqueron y Volcana	1	**43**
		El Astillero	10	
		El salado	6	
		La Frisola	14	
		La Suiza	11	
		Volcana	1	
Distrito Regional de manejo integrado Ciénaga de Barbacoas	**Yondó**	Santa Clara	12	**12**
Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Chiqueros	**Puerto Berrío**	La Cristalina	4	**11**
		Malena	7	
TOTAL GENERAL				**150**

Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Referente a la información contenida en la tabla anterior y puntualmente al apreciar las áreas caracterizadas en el DRMI Bosque Seco de Occidente Antioqueño, se aprecia que en el municipio de Ebéjico fueron aplicadas las respectivas encuestas en 27 de los 68 predios visitados (42% aproximadamente) dicha situación obedece a que en los demás municipios dentro de este ecosistema estratégico poseían escasas coberturas óptimas para el desarrollo del esquema de PSA sin embargo, puntualmente en la Vereda Chachafruto encontramos la finca "Guzmanita" que actualmente hace parte de la Asociación de Víctimas y Campesinos de Ebéjico (ASOCVIE) quienes acreditan la tenencia de los predios allí ubicados mediante la transferencia emanada por la sociedad de activos especiales S.A.S. y cuyas características biofísicas de los terrenos y condición socioeconómica de los poseedores están en concordancia con los lineamientos de la legislación actual les permite aplicar a este tipo de incentivos.

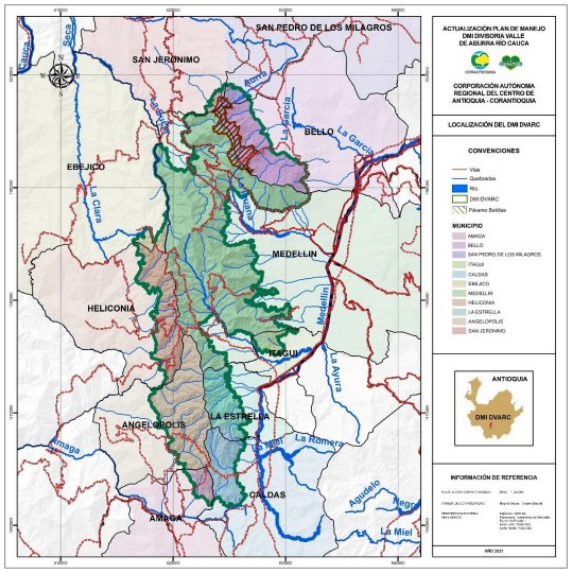
Comentado [1]: Explicar el porque de este análisis tan particular para ese predio en ese municipio. Se debería hacer un análisis de todos los municipios-

5 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO (DRMI) DIVISORIA VALLE DE ABURRÁ – RIO CAUCA

El área estratégica que compone al DRMI DVARC es una porción de territorio que previamente se llamó: Área de Reserva del Occidente del Valle de Aburrá –AROVA, toda vez que fue analizada la calidad y cantidad en la oferta de servicios ecosistémicos que está área presta para los habitantes de los municipios que la conforman, conllevo a que fuese definida como DRMI (CORANTIOQUIA, 2022), su delimitación fue establecida por medio del Acuerdo 267 de septiembre de 2007 que entre variados argumentos agrega; “los ecosistemas estratégicos que contiene y su posibilidad de ser conectados a través de corredores biológicos, además de incentivar al fortalecimiento de procesos para la protección de zonas vitales tales como: la Cuchilla de las Baldías, Sistema del Romeral, El Cerro del Padre Amaya y La Cuchilla del Astillero, El Barcino y Manzanillo, por su valor ecológico y su funcionalidad, en términos de la protección de objetos de conservación”.

Teniendo en cuenta la información anterior referente a la conformación de esta área estratégica, se puede departir de su posición geográfica. El DRMI DVARC se encuentra ubicado en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia-CORANTIOQUIA, en los municipios de Bello, San Jerónimo, Ebéjico, Medellín, Heliconia, Itagüí, Angelópolis, Caldas, Amagá y La Estrella. Con el fin de precisar la ubicación (CORANTIOQUIA, 2022) afirma; “El DRMI DVARC se encuentra localizado en la región andina del centro del departamento de Antioquia, a lo largo de la cadena montañosa que rodea al Valle de Aburrá, comprendiendo parte de la cima del cordón occidental de la cordillera central, en la vertiente occidental del Valle de Aburrá. Esta área de la ladera oriental de la cordillera está limitada entre los valles del río Aburrá y el cañón del río Cauca”. En la **Figura 5-1** se puede observar la ubicación de esta área estratégica denotando la ocupación que tiene la misma en los municipios que la conforman.

Figura 5-1. *Mapa de Ubicación del DRMI Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2022)

El DRMI en cuestión de análisis cuenta con un área de 28.075 ha, esta se encuentra distribuida en los 11 municipios relacionados en la **Tabla 5-1,** allí se puede apreciar que el municipio que cuenta con mayor área es Medellín con un 50% de ocupación, seguido de Angelópolis con un 12,9 %, Bello con 9,9%, por otro lado los municipios que presentan un menor porcentaje de ocupación dentro de DRMI son; Itagüí, San Pedro de los milagros, ambos con 1,1%, y por último, el porcentaje más bajo se presenta en San Jerónimo con 0,7%. Dadas las anteriores distribuciones porcentuales para el desarrollo de la presente consultoría solo se caracterizaron predios en el área rural del municipio de Medellín conforme a las directrices dadas por CORANTIOQUIA en el anexo denominado PLAN OPERATIVO DE INVERSIÓN "POI", el cual hace parte integral del compromiso contractual que nos ocupa.

Tabla 5-1*. Distribución por municipios.*

Municipio	Ha.	%
Medellín	14037,5	50
La Estrella	1544,125	5,5
Caldas	1768,725	6,3
Heliconia	2554,825	9,1
Amagá	505,35	1,8
Angelópolis	3621,675	12,9
Bello	2779,425	9,9
Ebéjico	393,05	1,4
San Jerónimo	196,525	0,7
Itagüí	308,825	1,1
San Pedro de los Milagros	308,825	1,1
Total	**28075**	**100**

Fuente: IOMORES ING SAS (2022)

5.1 COMPONENTE FÍSICO

A continuación, se detalla la descripción física a partir de información secundaria encontrada en algunos estudios, por lo cual, se encontrará información relacionada con el clima, hidrología, fauna y flora referente del DRMI DVARC.

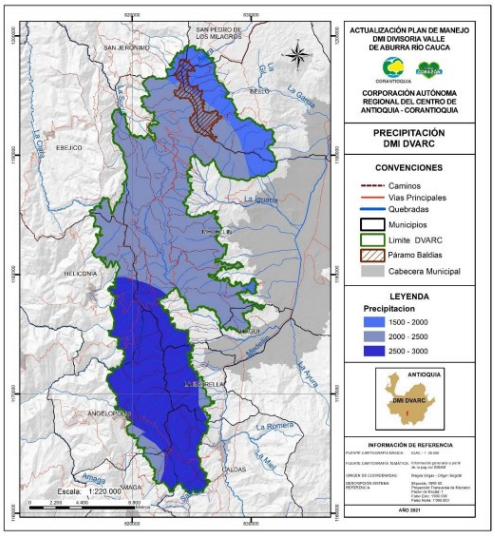
5.1.1 Clima

El clima es un conjunto de condiciones atmosféricas que varían con el transcurrir del tiempo en un lugar determinado, la variabilidad de este depende de la ubicación geográfica del lugar donde se presente y en el caso particular de Colombia que es un país ubicado en la zona tropical, se puede afirmar que; es de facilidad encontrar variedad de climas en el territorio, generando de igual manera variedad de ecosistemas que dependen de unas características específicas de tipo climático. Existen distintas variables climáticas que ayudan a entender las dinámicas que se llevan a cabo en un lugar, entre ellas se encuentra: La precipitación, brillo solar, presión del aire, velocidad del viento, temperatura, vaporación, etc. A continuación, se describen algunas de estas variables para el DRMI DVARC.

5.1.1.1 Precipitación

La precipitación no es más que el agua aproximada a la tierra a manera de lluvia, es una variable de gran importancia pues es determinante para el establecimiento de ecosistemas boscosos, la zona del DRMI DVARC presenta unas precipitaciones que oscilan entre los 1500 mm/año hasta los 3000 mm/año, la lluvia se concentra mayoritariamente en la parte sur del área protegida como se puede apreciar en la **Figura 5-2,** de manera general las precipitaciones se presentan principalmente en los meses de mayo y octubre.

***Figura 5-2**. Precipitación DRMI DVARC*

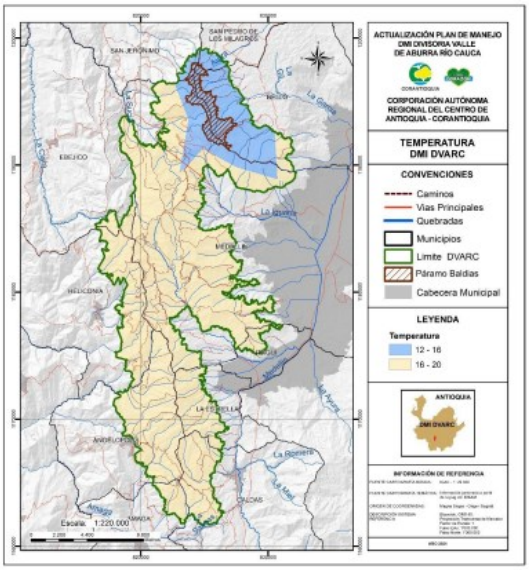


Fuente: (CORANTIOQUIA, 2022)

5.1.1.2 Temperatura

La temperatura es una variable de gran interés pues al igual que la precipitación condiciona las características de un ecosistema, esta variable no es más que la energía calórica dispuesta sobre las masas de aire, en la **Figura 5-3,** se evidencia que la temperatura promedio mensual dentro del DRMI, esta varía entre los 12°C y los 20°C, pero el complejo comprendido por el páramo de las Baldías es en donde se presentan las menores temperaturas promedio registradas.

Figura 5-3. *Temperatura (ºC) en el DRMI DVARC*



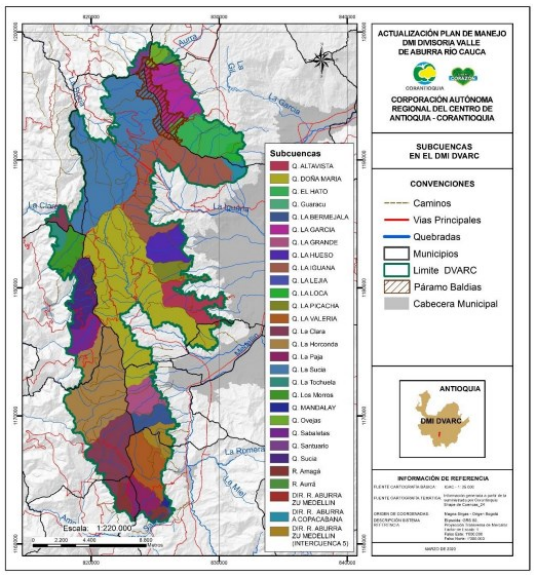
Fuente: (CORANTIOQUIA, 2022)

5.1.2 Hidrografía

5.1.2.1 Cuencas y Subzonas hidrográficas

El DRMI DVARC se encuentra en la zona Magdalena cauca y dividida en la subzona llamada Río Cauca y Río Porce, al revisar la **Figura 5-4** se puede apreciar que el área estratégica se encuentra formada por 29 subcuencas.

Figura 5-4. *Subcuencas hidrográficas del área de estudio*



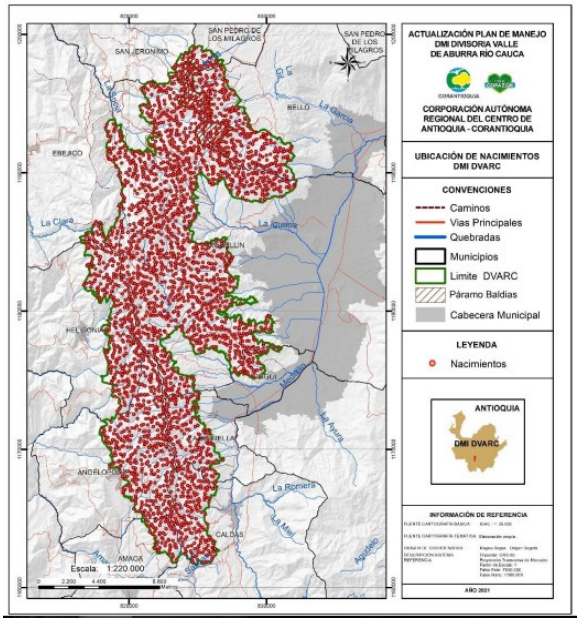
Fuente: (CORANTIOQUIA, 2022)

5.1.2.2 Oferta hídrica

El DRMI DVARC presenta una alta oferta del recurso hídrico, pues en su área de influencia se pueden encontrar gran número de nacimientos de agua que surten las necesidades de las comunidades (CORANTIOQUIA, 2022) afirma que; se destaca que el número de nacimientos por Hectárea de cada municipio del área protegida es muy similar, con valores de 0.10 a 0.13, siendo este valor máximo para el municipio de Itagüí, seguido de San Jerónimo, Ebéjico y Amagá. Además, este DRMI cuenta con un número importante de cuencas de nivel 0, es decir, cuencas que no tienen un canal de corriente permanente, por el contrario, donde el agua de escorrentía se mueve predominantemente a través de suelo, por sobre la superficie únicamente en casos de eventos

extremos de lluvia. En la **Figura 5-5,** se puede apreciar el mapa de nacimientos presentes en toda el área estratégica.

Figura 5-5. *Nacimientos de agua presentes en el DRMI DVARC*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2022)

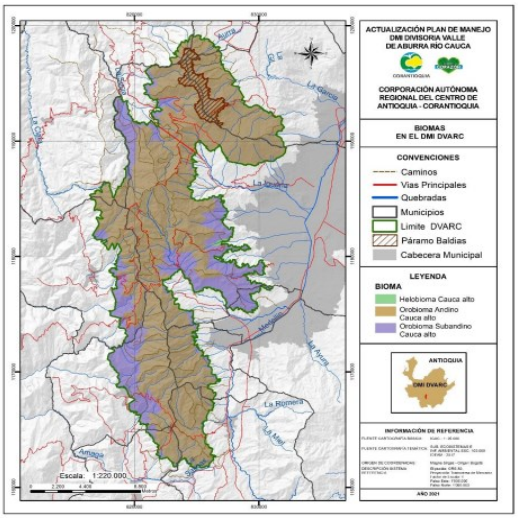
5.1.2.3 Usos del agua

En los municipios que se encuentran dentro del DRMI DVARC, usan el recurso hídrico para actividades económicas como ganadería, agricultura, y consumo humano (CORANTIOQUIA, 2022).

5.1.3 Zonas de vida y coberturas de la tierra

De acuerdo con el estudio técnico Actualización del Plan de Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado Divisoria Valle de Aburra Río Cauca **(DRMI DVARC),** en el área estratégica se encuentra que el Helobioma está bajo la zona de vida bh-PM considerada de clima medio húmedo; el orobioma andino se encuentra dominado por las zonas de vida de bh-MB (bosque húmedo Montano Bajo) y bmh-MB (bosque muy húmedo Montano Bajo), considerados de clima frío húmedo y clima frío muy húmedo, respectivamente. Por su parte, el orobioma subandino se encuentra dominado bajo la zona de vida bh-PM (bosque húmedo premontano) y bmh-PM (bosque muy húmedo premontano), considerados como de clima medio húmedo y muy húmedo (CORANTIOQUIA, 2022), ver **Figura 5-6.**

***Figura 5-6**. Biomas presentes en el DRMI DVARC*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2022)

Por otra parte, las coberturas de la tierra presentes en el *DRMI* DVARC, se puede encontrar que las coberturas de la tierra relacionadas en la **Tabla 5-2** son en su gran mayoría **Bosques y áreas seminaturales** con un 53,06% de ocupación que equivale a 14897,5 hectáreas, seguida de los **Territorios agrícolas** con 30,83% de ocupación equivalente a 8.656,17 hectáreas. Contrario a esto las coberturas con menor presencia de área son: **Territorios artificializados** con 3,11% de ocupación equivalente a 873,3 hectáreas, seguido de las **superficies de agua** que sólo ocupan un 0,04%.

Tabla 5-2. *Coberturas de la tierra DRMI DVARC*

Coberturas terrestres 2017 (Corine Land Cover)	Área (ha)	Procentaje (%)
1.TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS	**873,35**	**3,11**
1.1 Zonas Urbanizadas	771,19	2,75
1.2 Zonas industriales o comerciales y redes de comunicaciones	76,70	0,27
1.3 Zonas de extracción minera y escombreras	25,46	0,09
2. TERRITORIOS AGRÍCOLAS	**8.656,17**	**30,83**
2.1 Cultivos transitorios	9,27	0,03
2.2 Cultivos permanentes	70,74	0,25
2.3 Pastos	7.655,57	27,27
2.4 Areas agrícolas heterogéneas	920,59	3,28
3. BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES	**14.897,50**	**53,06**
3.1 Bosques naturales	6.905,77	24,60
3.2 Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	7.895,91	28,12
3.3.1 Zonas arenosas naturales	2,39	0,01
3.3.2 Afloramientos rocosos	1,49	0,01
3.3.3 Tierras desnudas y degradadas	90,33	0,32
3.3.4 Zonas quemadas	1,60	0,01
3.1.5 PLANTACIÓN FORESTAL	**3.637,12**	**12,95**
3.1.5 Plantación forestal	3.637,12	12,95
5. SUPERFICIES DE AGUA	**11,49**	**0,04**
5.1 Aguas continentales	11,49	0,04
Total general	**28.075,63**	**100,00**

Fuente: (CORANTIOQUIA, 2022)

5.1.4 Flora

La base de datos actual generada a partir de la caracterización vegetal, cuenta con 3.995 registros con identificación a nivel de especie donde se reportan 1.526 especies, distribuidas en 629 géneros y 237 familias de plantas vasculares y no vasculares. Esta cifra incluye gimnospermas (i.e. pinos), helechos, musgos, hepáticas, parásitas, saprófitas y angiospermas. Dentro de esta información florística también se destaca lo siguiente; hay 34 especies endémicas, 19 especies reportadas como amenazadas en el listado internacional y 13 en el listado nacional (CORANTIOQUIA, 2022). En la **Tabla 5-3** se observa alguna de las especies para el DRMI DVARC

Tabla 5-3. *Algunas de las especies de interés para el DRMI DVARC*

Especie	Distribución	IUNC	Resolución 1912
Centropogon arachnocalyx	Endémica	-	-
Centropogon lianeus	Endémica	-	-
Centropogon yarumalensis	Endémica	-	-
Ceroxylon parvifrons	Nativa	-	VU
Ceroxylon vogelianum	Nativa	-	VU
Clusia chusqueae	Endémica	-	-
Cordia barbata	Endémica	-	-
Cordia rubescens	Endémica	-	-
Dicranella strumulosa	Nativa	-	VU
Diplostephium antioquense	Endémica	-	-
Freziera punctata	Nativa	VU	-
Geissanthus betancurii	Endémica	-	-
Geissanthus ecuadorensis	Nativa	VU	-
Greigia danielii	Endémica	-	-
Gunnera antioquensis	Endémica	-	-
Hampea thespesioides	Nativa	CR	-
Inga mucuna	Nativa	VU	-
Licania cabrerae	Endémica	-	CR
Licania salicifolia	Endémica	EN	CR
Magnolia espinalii	Nativa	CR	CR
Magnolia guatapensis	Endémica	EN	EN
Mandevilla jasminiflora	Endémica	-	-
Masdevallia fasciata	Nativa	-	EN
Meriania antioquiensis	Endémica	-	-
Miconia archeri	Endémica	-	-
Ocotea benthamiana	Nativa	VU	-
Otoba lehmannii	Nativa	-	VU
Palicourea danielis	Endémica	-	-
Passiflora arborea	Endémica	-	-
Persea ruizii	Nativa	VU	-
Piper cejanum	Endémica	-	-
Piper huiganum	Nativa	EN	-
Piper salgaranum	Endémica	-	-
Piper scobinifolium	Endémica	-	-
Pleurothallis pulvinaris	Endémica	-	-
Podocarpus oleifolius	Nativa	-	VU
Prunus antioquensis	Endémica	-	-
Psidium pedicellatum	Nativa	EN	-
Quercus humboldtii	Nativa	-	VU
Satyria arborea	Endémica	-	-
Stephanopodium aptotum	Nativa	-	EN
Symbolanthus pterocalyx	Endémica	-	-
Trichosalpinx ballatrix	Endémica	-	-
Warreella patula	Endémica	-	-

Fuente: (CORANTIOQUIA, 2022)

5.1.5 Fauna

El DRMI DVARC diversidad de especies animales de diferentes divisiones, para la consolidación de la información faunística se realizó un análisis de información perteneciente al DRMI como a los municipios que lo conforman, llegando a encontrar la siguiente información en base a los datos encontrados por (CORANTIOQUIA, 2022).

Se encuentran reportadas en literatura para la zona del DRMI DVARC cincuenta y seis (56 especies de **anfibios**, cinco (5) cecilias, cuarenta y tres (43) ranas, cinco (5) sapos y tres (3) salamandras. Estas especies se agrupan en diez (10) familias y tres (3) órdenes. Veintiocho (28) especies son endémicas: Veintiuna (21) ranas (*Rheobates palmatus, Centrolene robledoi, Andinobates opisthomelas, Leucostethus fraterdanieli, Niceforonia latens, N. mantipa, Dendropsophus bogerti, Hyloscritus Antioquia, Strabomantis necopinus, Hyloxalus excisus, Gastrotheca dunni, Pristimantis permixtus, P. boulengeri, P. dorsopictus, P. fallax, P. paisa, P. penelopus, P. phragmipleuro, P. erythropleura, P. parectatus, P. piceus*), dos (2) sapos (*Atelopus sernai y Rhinella ruizi*), dos (2) salamandras (*Bolitoglossa vallecula y B. ramosi*) y tres (3) cecilias (*Caecilia caribea y C. occidentalis y Epicrionops parkeri*). Dos (2) Cecilias (*Caecilia pachynema y Typhlonectes natans*), una (1) salamandra (*Bolitoglossa phalarosoma*), dos (2) sapos (*Craurgastor raniformis y Pristimantis taeniatus*), cuatro (4) ranas (*Centrolene geckoideum, Pristimantis chalceus, Hyloxalus lehmanni y Leptodactylus colombiensis*) son especies casi-endémicas, es decir que se encuentran presentes en Colombia y en algún otro de los países limítrofes.

Por otra parte, se reporta para el grupo de los reptiles, la siguiente información: setenta y cinco (75) especies de reptiles distribuidos en treinta y cinco (35) serpientes, treinta y nueve (39) lagartijas, lobitos, camaleones e iguanas y una (1) tortuga. Esta última especie pertenece a la familia kinosternidae del orden Testudines. Las otras especies se agrupan en el órden Squamata en quince

(15) familias. Colubridae es la familia con más representantes: veintinueve (29) culebras; le siguen las familias de las lagartijas Dactyloidae con diesciseis (16) y Gymnophthalmidae con siete (7) especies. Con cuatro (4) está la familia de las salamanquejas (Sphaerodactylidae) y con tres (3) los pasarroyos (Corytophanidae) y los gekkos (Gekkonidae). Con dos (2) especies están las familias de las corales (Elapidae), las víboras (Viperidae), las ciegas (Leototyphlopidae), y las lobitos (Teiidae). Las familias con una (1) especie son la del camaleón (Hoplocercidae), iguanas (Iguanidae), lagartos de escamas grandes (Alopoglossidae) y lisa o limpiacasa (Scincidae).

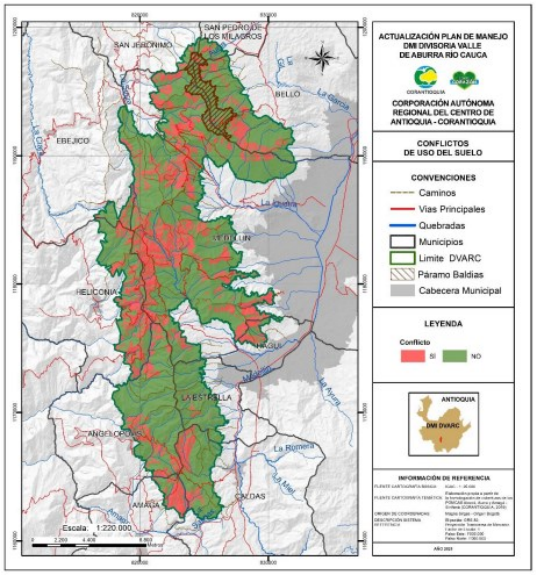
Además, con la actualización y recopilación de la información se tiene que las especies de aves registradas en toda el área de estudio son trescientas ochenta y cinco (385), que corresponde al 34% del total de especies (1123) reportadas para Antioquia (Avibase, 2019), y estas se agrupan en dieciocho (18) órdenes y cuarenta y nueve (49) familias. El orden Passeriformes está representado por veintiuna (21) familias que reúnen doscientas cincuenta y nueve (259) especies. Thraupidae (tangaras y fruteros) es la familia que contiene mayor número de especies: sesenta (60), seguida por Tyrannidae (atrapamoscas) con cincuenta y cinco (55), Furnariidae (trepatroncos y chamiceros) con veintitrés (23). Por otra parte, con la información obtenida durante los muestreos reportados por CORANTIOQUIA (2006), la revisión de literatura especializada y la información de los habitantes, en el DRMI DVARC, se registran un total de ciento veinte (120) especies distribuidas así: setenta y una (71) especies de mamíferos terrestres y cuarenta y nueve (49) especies voladoras, que se agrupan en once (11) órdenes y veintisiete (27) familias.

Por último, para el grupo de los peces se registran en la zona un total de sesenta y nueve (69) especies que se agrupan en seis (6) órdenes y dieciocho (18) familias. El orden Siluriformes está representado por treinta y cuatro (34) especies que se concentran en seis (6) familias, siendo Astroblepidae la que contiene mayor número: catorce (14), seguido por Trichomycteridae con ocho (8), Loricariidae con seis (6), Heptapteridae con cuatro (4) y con una (1) especie están Callichthyidae y Pimelodidae.

5.1.6 Conflictos del uso del suelo

Los conflictos de uso se propician cuando el terreno no presenta un uso adecuado de acuerdo a su vocación, en general en el territorio colombiano se presenta este fenómeno, sin dejar de lado las áreas protegidas, en el caso de DRMI DVARC el mayor conflicto de uso actual está generado por el uso pecuario dominado por la ganadería extensiva, principalmente en las zonas de Preservación y Restauración. Estas áreas deberán reconvertirse de manera paulatina hasta alcanzar la restauración ecológica, ver **Figura 5-7.**

Figura 5-7. *Conflicto del uso del suelo*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2022)

Actualmente el DRMI se dividió en terrenos para preservar y conservar y el conflicto de uso se encuentra localizado en 1.511,9 ha dedicadas a la preservación, pues en esta área se desarrollan actividades de tipo agrícola y ganadero, por otro lado, en la zona con vocación de restauración el conflicto que se encontró está presente en 5.674,88 Hectáreas (51,05%), pues se encuentran en usos pecuarios, agrícolas, forestales productores, y en pequeños porcentajes residenciales, mixto urbano rural, extracción de materiales y de deposición de residuos.

5.2 SERVICIOS ECOSITÉMICOS

El DRMI al contar con diversidad de ecosistemas producto de su variable altitud, permite de igual manera una presencia notable de servicios ecosistémicos, estos se dividen en servicios de soporte que hace referencia a los productos que se extraen directamente del ecosistema como lo son la leña, frutos, madera etc. Por otra parte, están los servicios de aprovisionamiento, que se refieren al control de la erosión, regulación hídrica etc, por parte de los ecosistemas en cuestión, También, están los servicios de regulación que hacen referencia a los procesos ecológicos, por ejemplo, el ciclo del agua, la formación de suelos, la fotosíntesis, etc. Por último, están los servicios culturales que hacen mención a beneficios no materiales brindados por el ecosistema como lo son inspiración artística y espiritual, belleza escénica entre otros. En la **Tabla 5-4** se aprecian los servicios ecosistémicos encontrados en el DRMI DVARC.

Tabla 5-4. *Servicios ecosistémicos DRMI DVARC*

Servicio ecosistémico	Tipo de servicio
Depuración de efluentes líquidos	Regulación
Abastecimiento de agua para consumo	Suministro

Suministro de minerales	Soporte
Regulación y fijación de carbono	Regulación
Provisión de bellezas escénicas y paisajísticas	Cultural
Turismo/recreación	Cultural
Abastecimiento y suministro de alimentos	Soporte

Fuente: (CORANTIOQUIA, 2022)

5.3 COMPONENTE SOCIOECONOMICO

5.3.1 División política

El DRMI DVARC, cuenta con 103 veredas, en los municipios de Amagá, Angelópolis, Bello, Caldas, Ebéjico, Heliconia, Itagüí, La estrella, Medellín y San Jerónimo, se puede apreciar la distribución de estas por municipio en la **Tabla 5-5** La tabla presentada es insumo para establecer una comparación con los resultados de los predios caracterizados presentados en la tabla **Tabla 5-9.**

Tabla 5-5. *Veredas en el área del DRMI DVARC*

DRMI	MUNICIPIO	VEREDAS	MUNICIPIO	VEREDAS
DRMI DIVISORIA VALLE DE	**AMAGÁ**	LA CLARITA 1	**MEDELLÍN**	AGUAS FRIAS
		MINAS		ALTAVISTA CENTRAL
		NICANOR RESTREPO		BOQUERON

ABURRÁ - RÍO CAUCA		PIEDECUESTA		BUGA PATIO BONITO
	ANGELÓPOLIS	CIENAGUITA		EL ASTILLERO
		LA CASCAJALA		EL CARMELO
		LA CLARA		EL CORAZÓN EL MORRO
		LA ESTACIÓN		EL JARDÍN
		PROMISIÓN		EL LLANO
		ROMEDAL		EL PATIO
	BELLO	CHARCO VERDE		EL PICACHO
		EL CARMELO		EL SALADO
		JALISCO		EL UVITO
		LA PALMA		EL YOLOMBO
		LA UNION		LA ALDEA
		SABANALARGA		LA CUCHILLA
	CALDAS	EL CANO		LA ESPERANZA
		EL POTRERILLO		LA FLORIDA
		EL RAIZAL		LA FRISOLA
		LA AGUACATALA		LA ILUSIÓN
		LA CHUSCALA		LA LOMA
		LA RAYA		LA PALMA
		LA VALERIA		LA PLAYAS
		SALINAS		LA SUCIA
	EBÉJICO	LA AGUADA		LA SUIZA
		LA SUIZA		LA VERDE
		MURRAPAL		MONTANITA

	HELICONIA	CHUSCAL		NARANJAL
		CRUCERO		PAJARITO
		EL CHOCHO		PEDREGAL ALTO
		LA CHORRERA		POTRERA MISERENGA
		LLANO DE SAN JOSÉ		POTRERITO
		MONTEADENTRO		SAN JOSÉ
		MORRITOS		SAN JOSÉ DE LA MONTAÑA
		PUEBLITO		SAN JOSÉ DE MANZANILLO
		PUEBLO VIEJO		SAN PABLO
	ITAGÜÍ	EL AJIZAL		SECTOR CENTRAL
		EL PEDREGAL		URQUITA
		EL PORVENIR		VOLCANA GUAYABAL
		EL PROGRESO		YARUMALITO
		LA MARÍA	**SAN JERÓNIMO**	EL BERRIAL
		LOMA DE LOS ZULETA		EL POMAR
		LOS GÓMEZ		EL QUIMBAYO
		LOS OLIVARES		LAS ESTANCIAS
	LA ESTRELLA	EL GUAYABO		LLANOS DE AGUIRRE
		LA BERMEJALA		LLANOS DE SAN JUAN
		LA CULEBRA		LOMA HERMOSA
		PUEBLO VIEJO		MESTIZO
		SAN JOSÉ		MONTEFRIO
		SAN MIGUEL		RIO VERDE
		TIERRA AMARILLA		TAFETANES

Fuente: IOMORES ING SAS, 2022

5.3.1 Demografía

De acuerdo con un análisis de las edades pertenecientes a personas habitantes de DRMI se vuelve a encontrar que la mayor densidad de población se encuentra en la vertiente del Río Aburrá, claramente esto indica la influencia del área metropolitana de Medellín, al ser la capital y haber más oportunidades laborales, se genera un movimiento de las personas para establecerse en esta zona. Esta constante se puede apreciar en la **Tabla 5-6**.

Tabla 5-6. *Población de los municipios pertenecientes al DRMI*

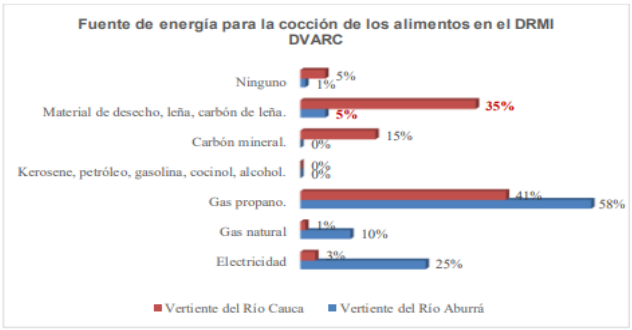
Vertiente	Municipio	Genero	Menos de 15 años	Joven	Adulto	Adulto Mayor	Total General
Río Aburrá	Bello	Hombre	855	1115	1476	317	3763
		Mujer	836	1147	1882	342	4207
	Caldas	Hombre	472	707	1050	232	2461
		Mujer	470	712	1209	239	2630
	Estrella	Hombre	216	330	537	131	1214
		Mujer	205	307	592	149	1253
	Itagüí	Hombre	2984	3876	5494	1012	13366
		Mujer	2734	3966	6520	1249	14469
	Medellín	Hombre	1300	2597	4280	1162	9339
		Mujer	1246	2394	4505	1175	9320
	Total		**11318**	**17151**	**27545**	**6008**	**62022**

Río Cauca	**Amagá**	**Hombre**	674	979	1474	422	3549
		Mujer	660	908	1597	406	3571
	Angelópolis	**Hombre**	27	63	72	18	180
		Mujer	36	34	53	7	130
	Ebéjico	**Hombre**	78	82	167	53	380
		Mujer	53	67	148	51	319
	Heliconia	**Hombre**	43	61	127	54	285
		Mujer	26	59	93	32	210
	San Jerónimo	**Hombre**	11	19	41	11	82
		Mujer	8	17	28	8	61
	Total		**1616**	**2289**	**3800**	**1062**	**8767**

Fuente: CORANTIOQUIA, 2022

Por otra parte, en la **Figura 5-8** Se puede apreciar la comparación de las fuentes de cocción entre la vertiente del río Aburrá y río Cauca, la mayoría de las personas cocinan con gas propano con 58% en la vertiente del río Aburrá y 41% para la vertiente del río Cauca.

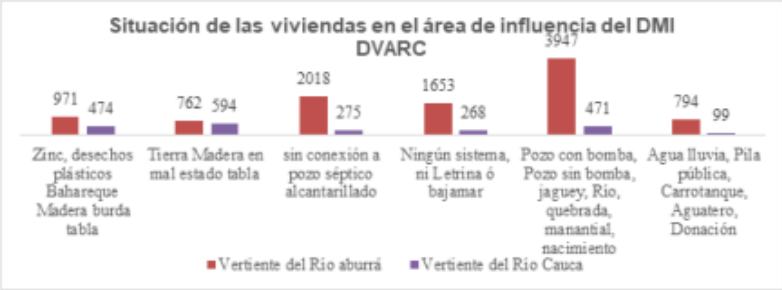
Figura 5-8. *Fuentes de energía dentro del DRMI*



Fuente: CORANTIOQUIA, 2022

Además, (**Figura 5-9**) la situación de las viviendas refleja que en la vertiente del rio Aburrá estas superan en número a la vertiente del río cauca en cada una de las situaciones analizadas, esto se debe a que la mayor densidad de población ocasiona que la vertiente sea más representativa en los cálculos llevados a cabo, también en las necesidades y los tipos de construcciones presentes en el área.

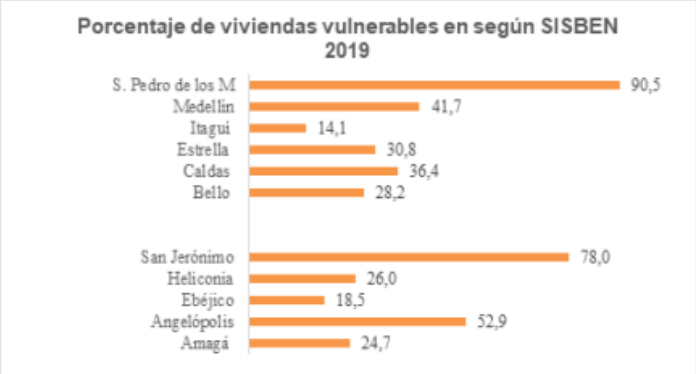
Figura 5-9. *Situación de las viviendas dentro del DRMI*



Fuente: CORANTIOQUIA, 2022

Habiendo apreciado las condiciones de vivienda de los habitantes del DRMI, se puede analizar a continuación la vulnerabilidad de las mismas en los municipios pertenecientes a este, se puede observar que San Pedro de los Milagros cuenta con el 90,5% de sus viviendas vulnerables siendo el municipio más alto, seguido de San Jerónimo con 78%. Por otro lado, el porcentaje más bajo lo presenta el municipio de Itagüí con 14,1%. Esta información esta condensada en la **Figura 5-10.**

Figura 5-10. *Viviendas vulnerables dentro del DRMI*



Fuente: CORANTIOQUIA, 2022

5.3.2 Actividades económicas

Para analizar los municipios integrantes del DRMI DVARC desde el punto de vista económico, (CORANTIOQUIA, 2022) hace mención a la metodología establecida en la ley 136 de 1994, y modificada por la Ley 1551 de 2012, la cual permite realizar una clasificación de los municipios pertenecientes al área protegida que obedece a cuatro criterios: número de habitantes, ingresos corrientes de libre destinación, importancia económica y situación geográfica. **Los Ingresos corrientes de libre destinación** hacen referencia a los ingresos tributarios y no tributarios y excluyendo las rentas de destinación específica, entendiendo por estas las destinadas por ley o acto administrativo a un fin determinado. Por otra parte, **La importancia económica** corresponde al peso relativo que representa el Producto Interno Bruto del municipio en relación a su departamento según el DANE como fuente oficial para calcular este indicador. Por último, **La situación geográfica** esta obedece a que los municipios fronterizos con una población superior a setenta mil habitantes se ubicarán como mínimo en cuarta categoría. Por lo cual en la **Tabla 5-7** se pueden apreciar los criterios de clasificación.

Tabla 5-7. *Criterios de clasificación por municipio*

Grupo	Categoría municipal	Población (No. de habitantes)	Ingresos corrientes de libre destinación (SMLV)	Importancia Económica
Primer grupo (Grandes municipios)	Especial	Menor o igual a 500.001	Mayor a 400.000	Grado uno
	Primera	100.001 – 500.000	100.000– 400.000	Grado dos
Segundo grupo (Municipios intermedios)	Segunda	50.001 – 100.000	50.000 – 100.000	Grado tres
	Tercera	30.001 – 50.000	30.000 – 50.000	Grado cuatro
	Cuarta	20.001– 30.000	25.000 – 30.000	Grado cinco
Tercer grupo (Municipios básicos)	Quinta	10.001 – 20.000	15.000 – 25.000	Grado seis
	Sexta	Población inferior a 10.000	No superiores a 15.000.	Grado siete

Fuente: CORANTIOQUIA, 2022

Teniendo lo anterior en cuenta, se llevó a cabo la clasificación de los municipios generando lo siguiente:

Tabla 5-8. *Clasificación de los municipios del DRMI DVARC*

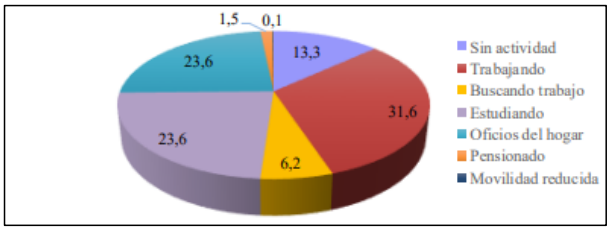
Municipio	Grupo en el cual se clasifica	Categoría	Grado
	Municipios de la vertiente del río Aburrá		
Bello	Municipios Intermedios	Primera	2
Caldas	Municipios Intermedios	Segunda	3
Estrella	Municipios Intermedios	Primera	2
Itagüí	Municipios Intermedios	Primera	2
S. Pedro de los M	Municipios Intermedios	Segunda	3
Medellín	Grandes municipios	Especial	1
	Municipios de la vertiente del río Cauca		
Amagá	Municipios Intermedios	Tercera	4
Angelópolis	Municipios básicos	Sexta	7
Ebéjico	Municipios básicos	Quinta	6
Heliconia	Municipios básicos	Sexta	7
San Jerónimo	Municipios básicos	Quinta	6

Fuente: CORANTIOQUIA, 2022

Como podemos apreciar en la **Tabla 5-8,** los municipios pertenecientes a la vertiente del río Aburrá, presentan una mejor clasificación económica, esto se ve influenciado por la presencia del área metropolitana de Medellín que potencia las actividades económicas en estos territorios. Con respecto a la ocupación del DRMI por parte de la población, se puede evaluar que la mayor parte

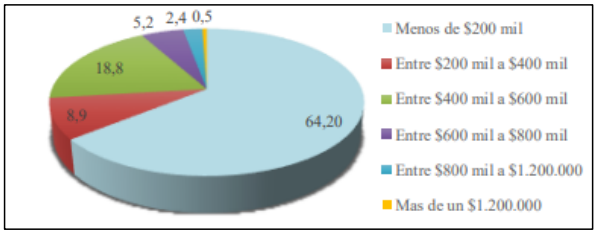
de la población se encuentra trabajando con un 31,6% del total de la población, el 23,6% está estudiando y un 1,5% se encuentra recibiendo una pensión. Esta información se encuentra condensada en la **Figura 5-11**. Por otro lado, en la **Figura 5-12** se puede apreciar el ingreso de los jefes del hogar pertenecientes al DRMI, este análisis se realizó para el año 2019, como se puede apreciar el 64,2% recibe un ingreso menor a $200.000 pesos para ese año, siendo el SMLV de $828.116.

***Figura 5-11**. Dinámica de ocupación en el DRMI DVARC*



Fuente: CORANTIOQUIA, 2022

***Figura 5-12.** Ingresos del jefe del hogar*



Fuente: CORANTIOQUIA, 2022

Por otra parte, las actividades pecuarias desarrolladas en el DRMI son; la ganadería para producción de leche, carne y doble propósito, "la mayor fuerza de producción bovina está en la vertiente del río Cauca, Según estudio de la Cámara de Comercio 2019, la subregión cuenta con cerca de 133.092 cabezas de ganado, que representan el 5,81% del total departamental. También resulta importante mencionar que el área en pasto para la actividad ganadera en el Occidente es más de siete veces la destinada a la producción agrícola, lo que evidencia el carácter extensivo de la explotación en la zona." (CORANTIOQUIA, 2022).

Con respecto a la producción avícola los municipios del DRMI, poseen una producción del 4,12% del total que produce el departamento de Antioquia; San Pedro de los Milagros aparece como el mayor productor con 2.825.000 unidades de aves, Seguido del municipio de Caldas con 198.000 en especial especies de engorde; y en los corregimientos de Medellín con 85.822 unidades.

5.4 CARACTERIZACIÓN DE PREDIOS AL INTERIOR DEL DRMI DIVISORIA VALLE ABURRA RIO CAUCA

5.4.1 Componente biofísico

Dentro del área estratégica se caracterizaron un total de 53 predios distribuidos en los municipios de Medellín (81.13%) y Heliconia (18,86%) ubicados en las veredas Boquerón, Volcana, El Astillero, el Salado, La Frisola, la Suiza; y Alto del Chuscal, El Crucero, Los Morritos, Pueblito y Pueblito Viejo respectivamente (**Tabla 5-9**).

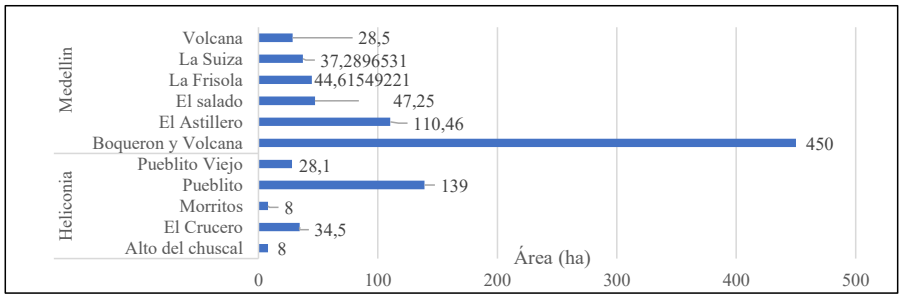
Tabla 5-9. *Número de predios caracterizados en las diferentes veredas de los municipios adscritos al DRMI Divisoria Valle Aburra – Río Cauca.*

DRMI	Municipio	Vereda	Cantidad	Total
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca	**Heliconia**	Alto del Chuscal	1	**10**
		El Crucero	3	
		Morritos	1	
		Pueblito	2	
		Pueblito Viejo	3	
	Medellín	Boqueron y Volcana	1	**43**
		El Astillero	10	
		El salado	6	
		La Frisola	14	
		La Suiza	11	
		Volcana	1	
Total				**53**

Fuente: IOMORES ING SAS (2022)

El área total de los predios caracterizados es de 935.75 hectáreas (**Figura 5-13**), Allí se hizo la recopilación biofísica, evaluando los predios más aptos con características particulares que correspondan a ser potenciales para labores de conservación, por prestar diferentes servicios ecosistémicos. La mayor área está en las veredas Boquerón y la Volcana, esto se debe a que en ellas hace presencia el complejo paramuno de las Baldías, en las veredas La Frisola y El Astillero (24 predios caracterizados) se tiene un área caracterizada no mayor a 100 hectáreas dados los procesos de parcelación constante de fincas con extensiones mayores.

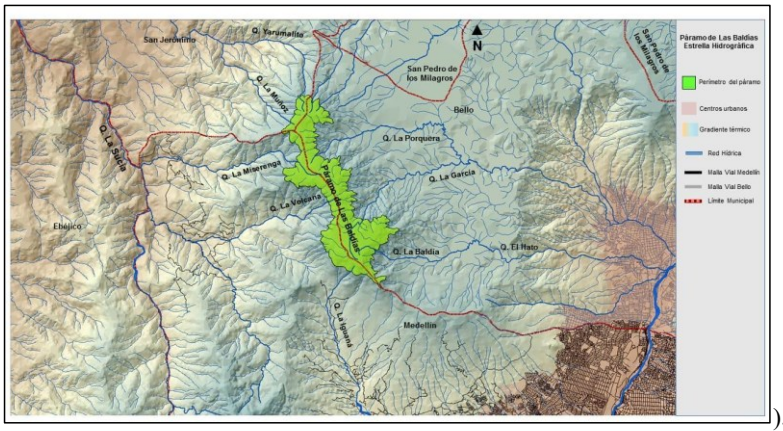
Figura 5-13. *Área total de predios encontrados por vereda y municipio para el DRMI Divisoria Valle Aburra – Río Cauca*



Fuente: IOMORES ING SAS (2022)

En la **Figura 5-13** se observa que la mayor área está concentrada en la vereda Boquerón y Volcana, con un total de 450 ha, que corresponden a 2 predios del Páramo las Baldías, ubicado en el municipio de Medellín, reconocido como área de especial importancia ecológica que cuentan con una protección específica por parte del Estado dados los servicios ecosistémicos que allí se generan (MADS, 2016) como lo son la regulación climática de la ciudad y abastecimiento de agua a las veredas aledañas al paramo~~,~~ y en el nacimiento de 6 afluentes hídricos: Quebrada la Baldia, Quebrada la Volcana, Quebrada la Miserenga, Quebrada la porquera, Quebrada la García,

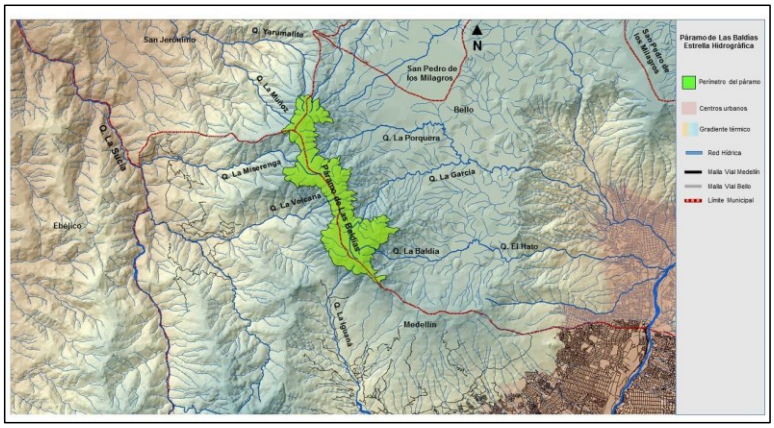
Quebrada la Muñoz (



).

Las dos veredas que presentan menor área son: Alto del Chuscal y Morritos, con igual número de predios caracterizados. A nivel general la mayoría de los predios se encuentran en las veredas El Astillero, La Frisola, y La Suiza, indicando dominancia de minifundios en este ecosistema estratégico.

Figura 5-14. *Estrella Hidrográfica, Paramo de las Baldías*

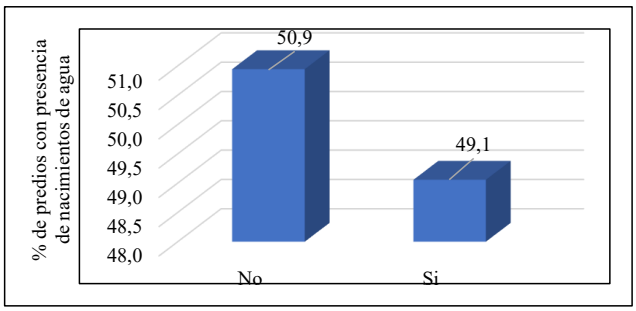


Fuente: (Adean Forest s.f.)

5.4.1.1 Nacimientos de agua DRMI Divisoria Valle Aburra – Río cauca

Para el ecosistema estratégico que nos ocupa de los 53 predios estudiados un 49,1% tienen nacimientos de agua y un 50,9% carecen de dicha característica (**Figura 5-15**).

Figura 5-15. *Nacimientos presentes en los predios de DRMI Divisoria Valle Aburra – Río cauca*



Fuente: IOMORES ING SAS (2022)

5.4.1.2 Coberturas

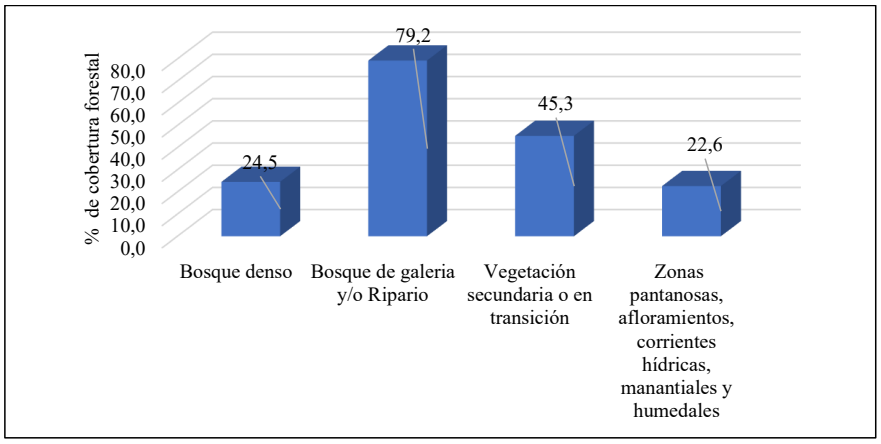
Teniendo como base la cartografía y las visitas realizadas a cada uno de los predios, las coberturas forestales encontradas fueron los bosques densos, bosques de galería, vegetación secundaria baja (**Tabla 5-10**). En un menor número de fincas se presentaron zonas pantanosas, afloramientos, corrientes hídricas, manantiales y humedales con un 22,6% (**Figura 5-16**). Con mayor porcentaje (79,2%) los bosques de galería se encuentran en 42 propiedades, cobertura de valor ecológico alto ya que son corredores biológicos que se encuentran aledaños a cuerpos de agua (Núñez-Avellaneda, Castro, Mestre, & Lozano, 2019). Factor importante para considerar es que en un solo predio se presentaron más de una cobertura y también coberturas combinadas.

Tabla 5-10. *Tipo de cobertura forestal, DRMI Divisoria Valle Aburra – Río cauca.*

Tipo de cobertura forestal	N° de predios	%
Bosque denso	13	24,5
Bosque de galería y/o riparío	42	79,2
Vegetación secundaria o en transición	24	45,3
Zonas pantanosas, afloramientos, corrientes hídricas, manantiales y humedales	12	22,6
Total de predios caracterizados		53

Fuente: IOMORES ING SAS (2022)

Figura 5-16. *Coberturas forestales, DRMI Divisoria Valle de Aburra- Rio Cauca*



Fuente: IOMORES ING SAS (2022)

Nota: El resultado presentado esta dado por ecosistemas mixtos, en donde los biomas encontrados pueden pertenecer a más de una de las categorías en cuestión, es así como los ecosistemas de bosque de galería pueden estar asociados a "bosques densos" o "vegetación secundaria o en transición"

Figura5-17 *Coberturas forestales, DRMI Divisoria Valle Aburra – Río cauca*



En cuanto a la composición etaria se refiere, la población estudiada se concentra en los rangos de edades superiores (60 – 67 y 68 – 75) según (Gonzales Palacios, 2021) afirma que el desplazamiento de individuos jóvenes puede estar atribuido diferentes procesos de identidad que están arraigados principalmente a nuevos modelos de educación, empleabilidad, vivienda y salud, atractivos para mejorar la calidad de vida. (**Tabla 5-11**).

Tabla 5-11. *Rango de edades presentes en el DRMI Valle de Aburra-Rio Cauca*

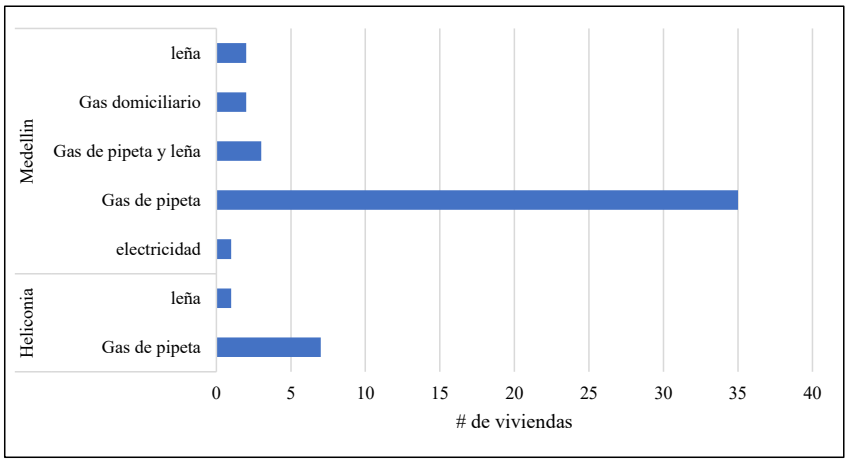
Concepto /Rango	19-27	36-43	44-51	52-59	60-67	68-75	76-83	84-91	Total general
Heliconia	1	1	3	2	2	1			10
F			1		1				2
M	1	1	2	2	1	1			8
Medellín	1	6	7	7	8	10	2	2	43
F	1	2	4	2	2	3		1	15

M		4	3	5	6	7	2	1	28
Total general	**2**	**7**	**10**	**9**	**10**	**11**	**2**	**2**	**53**

Fuente: IOMORES ING SAS, 2022

En la **Figura 5-17** se muestra la comparación entre las principales fuentes de energía que utiliza los habitantes del municipio de Heliconia y Medellín para la cocción de sus alimentos, la mayoría de las personas utilizan gas de pipeta para cocinar, esto atribuido a que el área encuestada pertenece al sector rural en donde la disponibilidad de gas domiciliario ~~es~~ imitada, solo los predios de las veredas cercanas a Medellín cuentan con este servicio público. Por otro lado, una pequeña parte de la población utiliza leña.

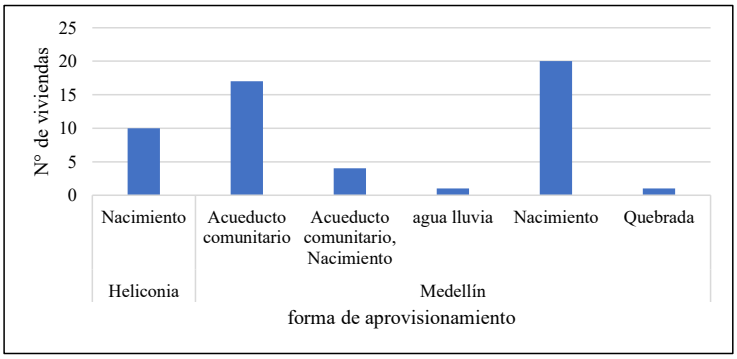
Figura 5-17. *Fuente de energía para la cocción de los alimentos, DRMI Valle de Aburra - Río Cauca*



Fuente: IOMORES ING SAS, 2022

En Medellín, las comunidades rurales se abastecen de agua a través de acueductos veredales o comunitarios, en lugares con altas precipitaciones los habitantes han diseñado nuevas estrategias para la recolección de agua lluvia y utilizarlas en labores domésticas, mientras que, en el Municipio de Heliconia, los encuestados se abastecen de fuentes naturales ubicadas en fincas aledañas o en el mismo predio. (**Figura 5-18**).

Figura 5-18. *Aprovisionamiento de agua de las viviendas dentro del DRMI*



Fuente: IOMORES ING SAS, 2022

Con respecto al nivel de escolaridad, cerca del 50% de la población cuenta con básica primaria como estudio base (**Tabla 5-12**), 10 personas han cursado el bachillerato, 15 personas cuentan con estudios de educación superior en calidad de Técnico, tecnólogo y profesional.

Tabla 5-12*. Nivel de escolaridad por municipio en el DRMI Valle de Aburra – Rio Cauca*

Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río Cauca	**Número de individuos**
Heliconia	**10**
Básica Primaria	4
Básica Secundaria	2

Profesional	1
Técnico	1
Tecnólogo	2
Medellín	**43**
Básica Primaria	19
Básica Secundaria	8
Master	1
Ninguno	5
Profesional	3
Técnico	1
Tecnólogo	6
Total general	**53**

Fuente: IOMORES ING SAS, 2022

5.4.3 Actividades Productivas

Las actividades productivas en el DRMI del Valle de aburra están relacionadas al sector agropecuario, como se evidencia en la **Tabla 5-13**. La ganadería, Caficultura, y producción de cebolla predominan en esta zona

En el municipio de Heliconia, se encuentra un menor número de actividades productivas desarrolladas en comparación con las encontradas en Medellín, predominando la ganadería a pequeña escala. Se encontró ausencia del desarrollo de actividades productivas en 6 de los 53 predios caracterizados en el área en cuestión.

Tabla 5-13. *Actividades productivas encontradas en el DRMI Valle de Aburra – Río Cauca*

Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca	**Número de familias que viven de la actividad**
Heliconia	**10**
Café	2
Ganadería	6
Pan coger	1
Renta del predio	1
Medellín	**43**
Agroecología	1
Café	10
Cebolla	8
Cebolla y plantación forestal	1
Ganadería	8
Helecho	1
Mora	1
No se realiza actividad productiva	6
Pan coger	1
pepino	1
Piscicultura y arrendo de potreros	1
Renta de predios	3

Tomate	1
Total general	**53**

Fuente IOMORES ING SAS, 2022

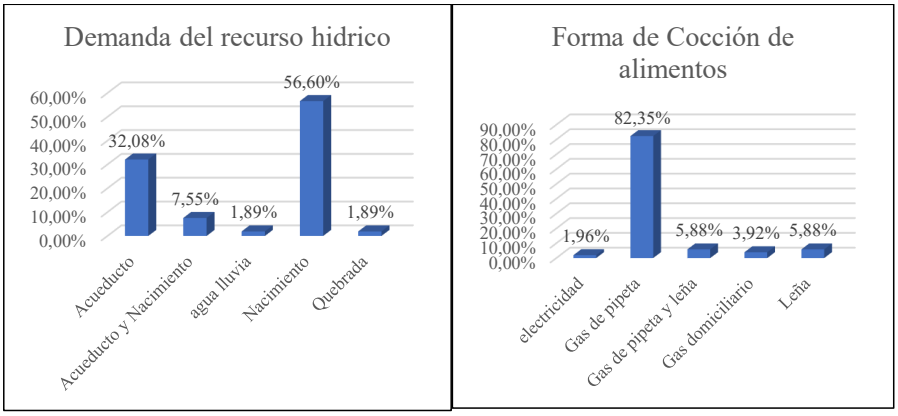
5.4.4 Demanda de los recursos naturales (DRMI Valle de Aburrá - Río Cauca)

Para el análisis de las demandas existentes de los recursos naturales en el DRMI divisoria del Valle de Aburra – Río Cauca, se tuvo en cuenta los datos suministrados por los encuestados, y las observaciones dadas por el personal profesional que asistió en campo.

El 60.38 % de la población en el DRMI divisoria del Valle de Aburra – Río Cauca, aprovecha el recurso hídrico por la captación de agua en manantiales, quebradas o ríos, con el fin de suministrar el líquido para uso doméstico y agropecuario, el resto de la población se abastece con acueductos comunitarios (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.).

Una pequeña parte de la población (11.76%) utiliza material vegetal proveniente de sus huertas o bosques secundarios para leña con el fin de cocinar sus alimentos, esto debido a que el resto de habitantes utiliza gas de pipeta para tal actividad; en el transcurso de las visitas efectuadas se evidencia que la mayoría de propietarias que cuentan con ganadería como actividad principal, utilizan madera que ellos mismos siembran para la instalación de postes en sus cercas, sin embargo ninguna de las personas encuestadas (0%) afirma haber realizado alguna actividad de aprovechamiento forestal.

Figura 5-19. *Demanda de los recursos naturales, DRMI Divisoria Valle de Aburra – Río Cauca*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

5.4.5 Actividades económicas

En el DRMI Valle de Aburra – Río cauca predominan las actividades productivas referentes a la explotación agropecuaria de sus predios por las que generan sus ingresos mensuales en su mayoría las familias encuestadas poseen ingresos cada mes, cercano a un SMMV, y otra parte no alcanza este valor como ingreso mensual.

Tabla 5-14. *Ingresos reportados por las familias del DRMI Valle de Aburra – Río Cauca*

Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca	**Número de familias**
Heliconia	**10**
De $ 1’000.001 a $2’000.000	6
De $2’000.001 a $3’000.000	1

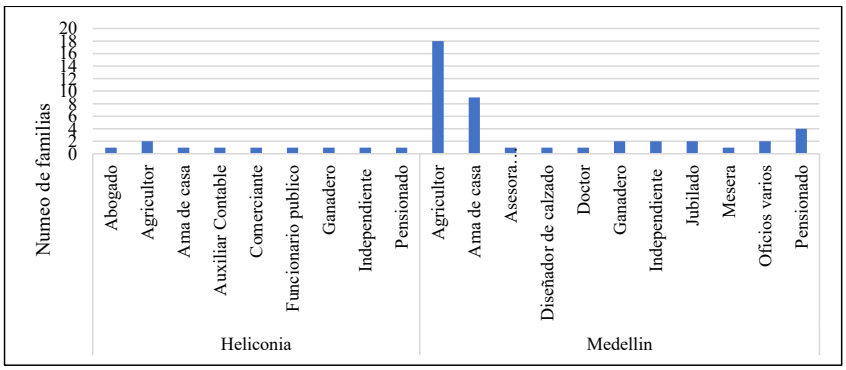
De $3’000.001 a $4’000.000	1
De $500.000 a $1.000.000	1
Menor a $500.000	1
Medellín	**43**
De $ 1’000.001 a $2’000.000	16
De $2’000.001 a $3’000.000	1
De $3’000.001 a $4’000.000	2
De $500.000 a $1.000.000	16
Mayor a $4’000.000	2
Menor a $500.000	6
Total general	**53**

Fuente IOMORES ING SAS, 2022

En la **Figura 5-20**, muestra las diferentes ocupaciones encontradas en EL DRMIVARC, predominando en el municipio de Medellín la actividad de explotación agrícola y pecuaria enfocada a la producción de alimentos como cebolla, café, hortalizas, entre otros y ~~a~~ la producción de leche.

En el municipio de Heliconia las personas encuestadas tienen más heterogeneidad en sus niveles de ocupación que desempeñan, generándoles algún tipo de ingreso.

Figura 5-20. *Nivel de ocupación para el Distrito Regional De Manejo Integrado Valle De Aburra – Rio Cauca*



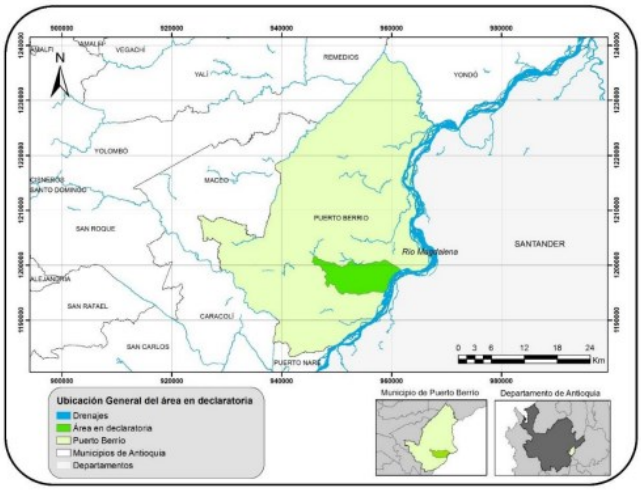
Fuente IOMORES ING SAS, 2022

6 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO (DRMI) CIÉNAGA DE CHIQUEROS

La Ciénaga de Chiqueros se encuentra localizado en el sureste del municipio de Puerto Berrio (Antioquia), región del Magdalena Medio, jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia- CORANTIOQUIA, dirección territorial Zenufaná. Este municipio está conformado por 21 veredas y 5 corregimientos con una extensión de 1.184 km² (ver Figura 1-1). El polígono propuesto para declaratoria tiene un área total de 6764,94 ha y se encuentra en

jurisdicción de las veredas La Cristalina (814,06 ha) y La Malena con (5.950,80 ha), distribuidos en 51 predios rurales, ver **Figura 6-1** (CORANTIOQUIA, 2018).

Figura 6-1. *Localización del DMI Ciénega de Chiqueros*



Fuente: CORANTIOQUIA, 2018

La totalidad del DRMI se encuentra en el municipio de Puerto Berrio y hace parte de los sistemas de humedales tropicales de llanuras aluviales identificados por CORANTIOQUIA, como lugares estratégicos de regulación hídrica y hábitat de fauna y flora, condición que la ratifico como un área priorizada por diversidad en el Plan de Acción 2012-2015 y que fue ratificado en el plan de Acción 2016-2019, allí se seleccionaron 34 ecosistemas estratégicos que se proyectan como áreas protegidas públicas de la jurisdicción de la Corporación, como parte de este proceso se vincula a la Ciénaga de Chiqueros a las 57 zonas de protección transitoria de la Resolución 2157 de 2017. (CORANTIOQUIA, 2018).

6.1 COMPONENTE FÍSICO

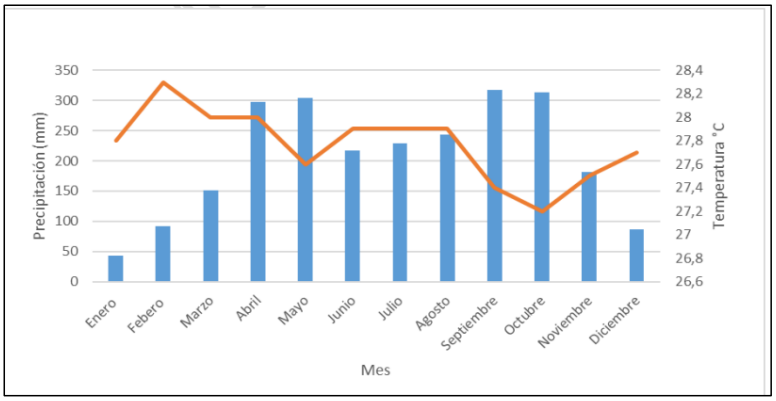
A continuación, se hace la descripción física del ecosistema estratégico tomando como referencia la información secundaria reportada por otros estudios oficiales para la descripción del clima, hidrología, fauna y flora presente en el DRMI Ciénaga de Chiqueros.

6.1.1 Clima

6.1.1.1 Precipitación y Temperatura

En general Puerto Berrío presenta un clima cálido con una temperatura promedio de 28°C y su régimen de lluvias es bimodal, presentándose el primer periodo entre abril y mayo y el ultimo entre octubre y noviembre, en la **Figura 6-2**, se aprecia la precipitación multianual promedio y la temperatura para el Municipio de Puerto Berrio, las barras azules demarcan los resultados de precipitación y la línea naranja los de temperatura.

***Figura 6-2**. Precipitaciones mensuales del municipio de Puerto Berrío*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2018)

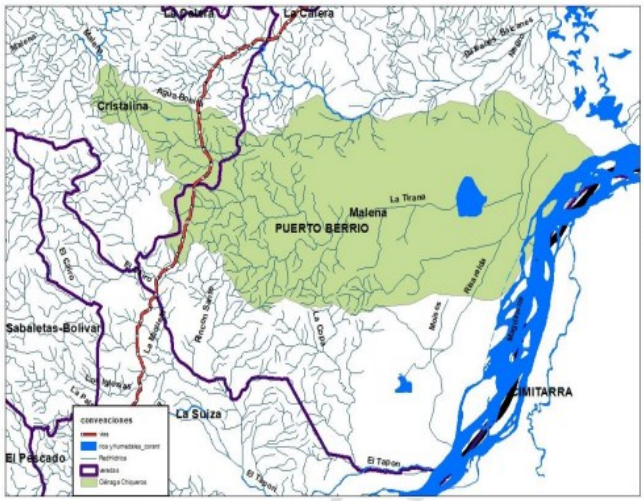
6.1.2 Hidrografía

A nivel regional la ciénaga de Chiqueros está inmersa en la zona media del rio Magdalena, la cual inicia en el municipio de Honda en el departamento del Tolima y se extiende hasta el municipio de El Banco en el departamento del Magdalena, en la desembocadura del rio Cesar a 33 msnm, en esta zona comienza a formarse un gran número de ciénagas y caños que tienen su origen en la dinámica fluvial ye en las geoformas de la zona plana. Estas ciénagas ejercen un efecto regulador y se comportan como afluentes o efluentes dependiendo del nivel del agua del río (CORMAGDALENA, 2007).

6.1.2.1 Cuencas y subzonas hídricas

La red hidrográfica del municipio de Puerto Berrío está conformada por seis subcuencas que vierten sobre el río Magdalena, entre estas la subcuenca La Malena la cual contiene la red hídrica de la Ciénaga de Chiqueros, área objeto del presente análisis. La quebrada “Malena” está por fuera del polígono del área protegida, la microcuenca que atraviesa el centro del polígono es la quebrada La Tirana con todos sus afluentes. Algunos afluentes de la zona colinada del sur del polígono discurren hacia la quebrada La Suiza y los del norte del polígono hacia la quebrada La calera-Balcanes. En la **Figura 6-3** se puede apreciar la red hídrica en el área del DRMI (CORANTIOQUIA, 2018).

Figura 6-3. *Red hídrica en la ciénaga de Chiqueros*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2018)

6.1.2.2 Oferta hídrica

El régimen hidrológico del río Magdalena, presenta un comportamiento bimodal, en época de aguas altas hay un incremento de caudal que hace que el excedente de agua drene hacia las ciénagas y llanuras de inundación y en época de aguas bajas disminuye el caudal. La dinámica del río ocasiona desbordamientos, depósitos de materiales, formación de ciénagas, caños, diques y suelos ricos en nutrientes. (Idea-UN, 2009). Así brindan sostenibilidad y vida a la cobertura vegetal y a los ecosistemas de la zona (CORMAGDALENA, 2007).

La mayoría de las ciénagas presentes en el Magdalena medio antioqueño reciben aportes de caños, del nivel freático asociado a la unidad geomorfológica de plano de inundación. (Idea-UN, 2009).

El municipio de Puerto Berrio, no es ajeno los pulsos del rio durante las épocas de aguas altas y bajas, este régimen la ha permitido consolidar un complejo cenagoso constituido por las ciénagas de: Chiqueros, Ciénaga Trapo, El Recreo y Los Troncos en la vereda La Malena, Humedal de La Grecia (vereda La Grecia), Humedales de la Hacienda La Suiza y la Brea en la vereda La Cristalina y la Ciénaga Juan Vásquez en la vereda San Juan de Bedout (Idea-UN, 2009).

El complejo de humedales, caños y quebradas del área protegida propuesta está constituido por un humedal de categoría permanentemente abierto como el rio Magdalena, en el cual la lámina de agua es constante y no está cubierta por vegetación boscosa, en tanto que la quebrada La Tirana, fuente abastecedora de la ciénaga Chiqueros y sus afluentes se categorizan como temporales, debido a que la lámina de agua presenta variaciones periódicas asociadas a los ciclos hidrológicos, generando variaciones estacionales que provocan contracción o expansión del área del espejo de agua del humedal, aunado a las planicies aluviales de estos cuerpos de agua que se categorizan como de potencial medio, ya que la lámina de agua no es permanente, se inunda con periodos de retorno interanuales, según las características edafológicas y geomorfológicas del sitio.

6.1.2.3 Usos del agua

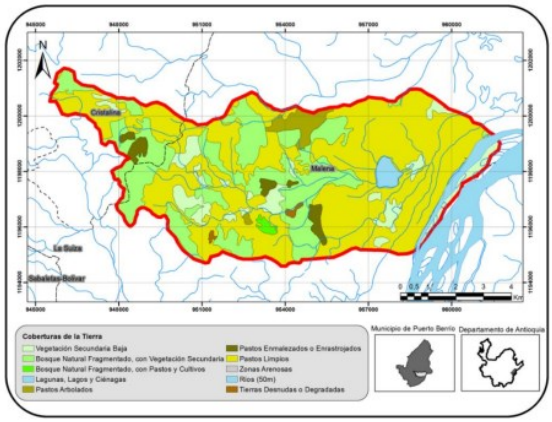
El 100% de las personas en la cabecera de Puerto Berrío cuentan con acueducto, sin embrago en las áreas rurales utilizan el agua de causes para su consumo. Esta agua es utilizada para fines de tipo productivo y para actividades de ganadería que no son las más adecuadas, siendo la fuente de abasto y la ciénaga Chiqueros amenazadas por esta actividad.

6.1.3 Zonas de vida y coberturas de la tierra

Debido a sus condiciones climáticas y ambientales, el área se agrupa en la categoría de Bosque húmedo tropical (bh-T). Esta es una de las zonas de vida con mayor aporte de agua sobrante, ya que la escorrentía llega a unos 3.510 mm al año, por lo que las cuencas hidrográficas donde tiene influencia se caracterizan por presentar una importante producción de agua y encharcamiento permanente, que es uno de los servicios más importantes de esta zona de vida. Se ubica entre las cotas 25 m.s.n.m. y 800 m.s.n.m., y las temperaturas son moderadamente altas y constantes durante todo el año, con 24ºC como valor promedio. Se presentan de dos a cuatro meses secos en la asociación climática, un promedio anual de lluvias entre 2.000 mm y 4.000 mm. (CORANTIOQUIA, 2018)

En el análisis de coberturas se realizó mediante la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010) se identificó la presencia de 10 tipos de coberturas de la tierra entre las que predominan aquellas de origen antrópico, tales como pastos limpios, pastos enmalezados y arbolados, los cuales ocupan un 62% del total del área propuesta para declarar. Por otra parte, las coberturas de origen natural tales como Bosque natural fragmentado con vegetación secundaria, vegetación secundaria baja y bosque natural fragmentado con pastos y cultivos ocupan el 40,12% del total del área del DRMI. Ver **Figura 6-4.**

Figura 6-4. *Coberturas de la tierra en el DRMI Ciénega de chiqueros*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2018)

Por otro lado, las coberturas encontradas corresponden en gran medida a bosques ripario o de galería, que se encuentran al margen de quebradas, manantiales, o bordes de ríos, de esta manera, se puede evidenciar una conciencia colectiva sobre el cuidado de las rondas hídricas por parte de los colonos, que han afectado diferentes estrategias para la conservación de estos ecosistemas.

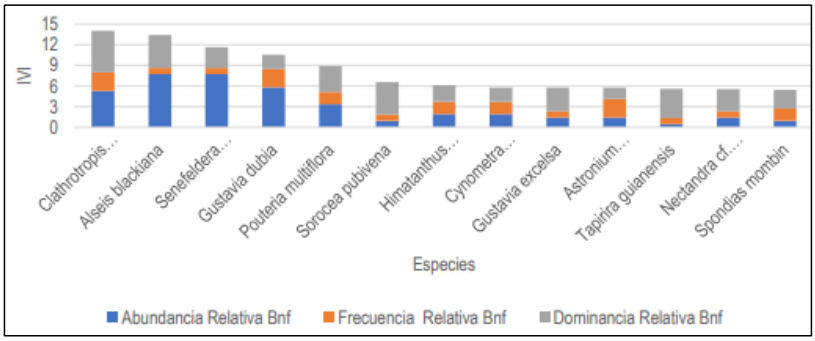
6.1.4 Flora

La ciénaga Chiqueros se encuentra a la misma altura de los bosques húmedos tropicales de la región del Carare-Opón, en la cuenca del Magdalena, siendo esta región una de las más biodiversas del país y donde se localizan los últimos relictos de los bosques típicamente magdalenenses. Aunque sólo existen algunos relictos de bosque en esta parte del río Magdalena, sobre su margen izquierda, allí se pueden encontrar coberturas con más de noventa especies de plantas vasculares. (CORANTIOQUIA, 2018)

Se realizó una caracterización florística de donde se encontraron 283 registros pertenecientes a 106 especies de 78 géneros y 32 familias de plantas vasculares. Así mismo, se realizaron 192 colecciones botánicas, 97 de ellas generales realizadas en las diferentes coberturas, incluyendo los pastos y el cuerpo de agua de la ciénaga. En total entre colecciones generales y parcelas, se registraron 179 especies. Las especies más abundantes fueron *Sapindus saponaria* con 21 registros, *Alseis blackiana*, *Senefeldera testiculata*, *Gustavia dubia* y *Zygia inaequalis* con 16 de cada una, *Clathrotropis brunnea* con 11 y *Elais oleífera* con 8.

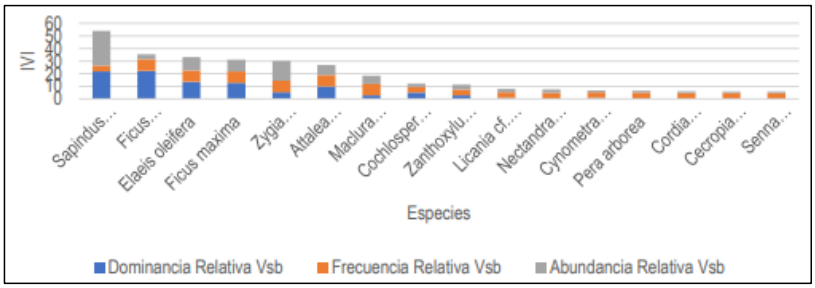
En la cobertura Bosque Natural Fragmentado se tomaron 207 registros de 92 especies, 67 géneros y 30 familias de plantas vasculares, donde la especie con mayor peso ecológico es *Clathrotropis brunnea* y *Alseis blackiana,* ver **Figura 6-5**. Mientras que la cobertura vegetación secundaria baja es menos diversa y homogénea; además, presenta una estructura vertical y horizontal menor. Esta cobertura presenta 76 registros pertenecientes a 16 especies, 15 géneros y 11 familias de plantas vasculares. Las especies más abundantes fueron Sapindus saponaria con 21 individuos y Zygia inaequalis con 12. Las familias más diversas fueron Fabaceae y Moraceae con 3 especies, mientras que solo el género Ficus registró dos especies, los demás solo de a uno. Ver **Figura 6-6**.

Figura 6-5. *IVI Bosque Natural Fragmentado*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2018)

Figura 6-6. *IVI Vegetación Secundaria Baja*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2018)

La especie *Aniba perutilis* presenta categoría Peligro Critico (CR) a nivel nacional (Resolución 1912 de 2017), así mismo se encuentra vedada a nivel nacional (Res. 192 de 2014) y regional (Resolución. 3183, 2000). Su categoría se debe a que cerca del 85% de sus poblaciones han sido sometidas a la sobreexplotación maderera. Las especies *Clathrotropis brunnea, Astrocaryum malybo, Gustavia excelsa, Licania arborea y Elaeis oleífera* se encontraron categorizadas en peligro (EN) a nivel nacional (Calderón et al, 2002; Cárdenas & Salinas, 2007; Galeano & Bernal, 2005, y Resolución 1912 de 2017), además *Gustavia excelsa* es endémica de Colombia y se encuentra categorizada también a nivel internacional por la UICN en el mismo rango. (CORANTIOQUIA, 2018)

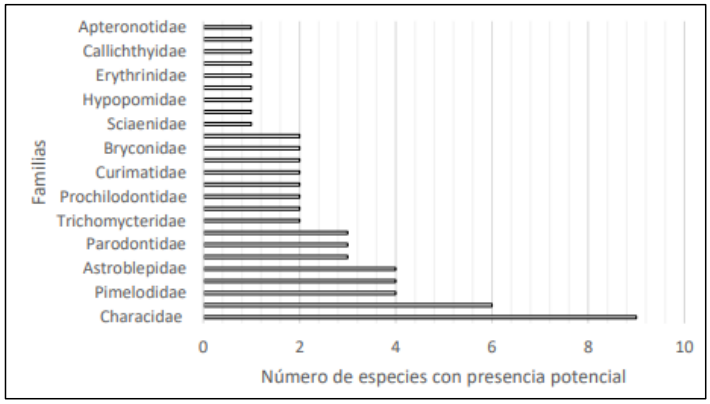
6.1.5 Fauna

La zona del Magdalena Medio, a la altura de Puerto Berrío comprende llanuras a ambos lados del río Magdalena y se extiende por las laderas colindantes de los Andes hasta unos 1000 m de elevación. En sus llanuras, que pueden ser mayores a 60 km de ancho existe una red de humedales y bosques fragmentados que pueden albergar una biodiversidad enorme de especies de peces, anfibios y reptiles, aves y mamíferos. (CORANTIOQUIA, 2018) Con respecto al grupo de los

peces se reportan 14 especies de interés comercial que hacen parte de la producción pesquera para la ciénaga de Chiqueros, las cuales fueron confirmadas con la comunidad. De estas nueve son especies nativas y las demás introducidas. La corporación identificó una lista de Familias con un número de especies potenciales a ser encontradas en el área del DRMI **Figura 6-7.**

La identificación del grupo de **anfibios y reptiles**, presentes en el área propuesta para declaratoria, revisó la información consignada en el Plan de manejo ambiental del complejo cenagoso Chiqueros y su área de influencia en el municipio de Puerto Berrío, Antioquia (Corantioquia, 2006), en el Catálogo de Anfibios y Reptiles de Colombia (Asociación Colombiana de Herpetología., 2017, el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB, 2017), Suárez & Alzate, (2014); Restrepo et al (2010), Rueda-Almonacid et al., (2004); Morales-Betancourt, Lasso y Paez & Bock (2012). De acuerdo con estas fuentes de información, es probable encontrar 26 especies de anfibios y 19 de reptiles en el área propuesta. (CORANTIOQUIA, 2018)

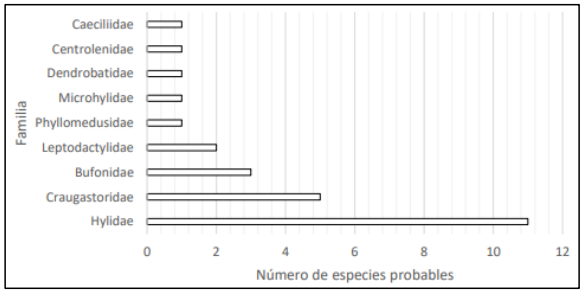
Figura 6-7. *Número de especies por familia de peces probables en el área propuesta*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2018)

Del análisis realizado al grupo de los anfibios se puede extraer que existen 26 especies probables para el área propuesta, distribuidas en 9 familias. Con 11 especies probables y tres confirmadas en campo, la familia Hylidae fue las más numerosa, seguida de Craugastoridae con cinco especies probables. En ese orden, le sigue la familia Bufonidae que presenta dos especies probables y una confirmada. Finalmente, las seis familias restantes presentan especies probables, pero ninguna confirmada en campo. Ver **Figura 6-8.**

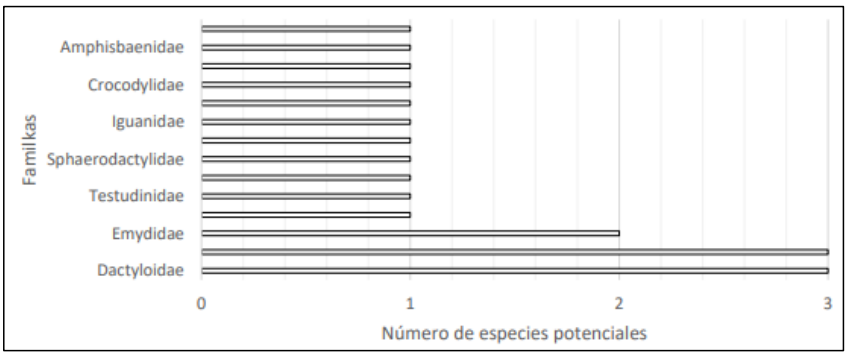
Figura 6-8. *Número de especies por familia de anfibios probables*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2018)

Con respecto al grupo de los reptiles existen 19 especies de ocurrencia probable en el área propuesta, distribuidas en 14 familias. Las familias con mayor número de especies probables son las serpientes Colubridae y los lagartos Dactylionidae, cada una con tres especies (**Figura 6-9**).

Figura 6-9. *Número de especies por familia de reptiles probables y registrados*

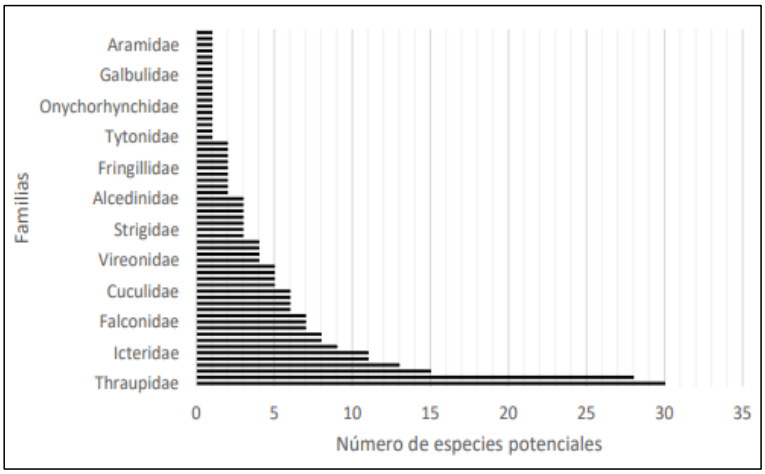


Fuente: (CORANTIOQUIA, 2018)

El grupo faunístico de las aves presenta una diversidad de 21 órdenes y 58 familias, donde el grupo más diverso es el de las Passeriformes, con gran número de Thraupidos (n=30) y Tyrranidos (n=28). Otras familias importantes por su número de especies son Accipitridae (n=15), Parulidae (n=13), Trochilidae e Ictaridae con 11 especies cada una, **Figura 6-10**. Por otra parte, los mamífero**s** reportan 69 especies de mamíferos con presencia potencial en el área propuesta. Como es de esperarse dada su alta diversidad en el neotrópico, su variedad de gremios tróficos y su amplia variación morfológica como respuesta a dicha diversificación (Bernard & Fenton 2002), los murciélagos representan el grupo más diverso de la mastofauna, con 27 especies para la familia Phyllostomidae, Emballonuridae (n=5) y Vespertilionidae (n=4), **Figura 6-11**. (CORANTIOQUIA, 2018)

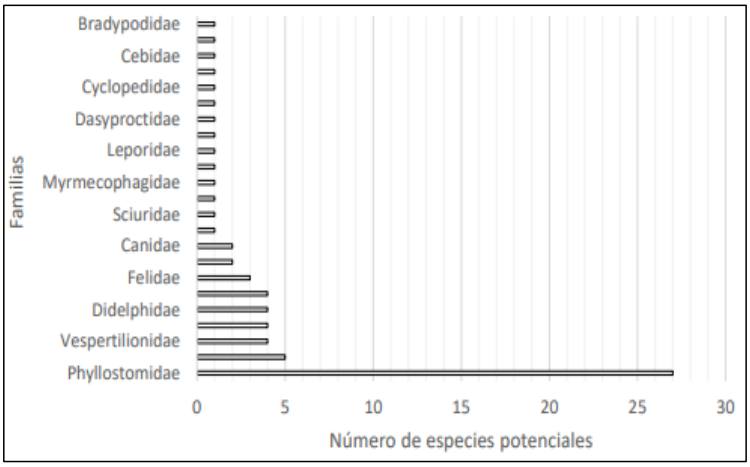
La información relacionada para estos grupos de fauna, fue extraída y analizada por la Corantioquia de las siguientes fuentes: Plan de manejo ambiental del complejo cenagoso Chiqueros y su área de influencia en el municipio de Puerto Berrío, Antioquia (Corantioquia., 2006), el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SIB, 2017), Peña R & Quirama (2014); Renjifo M. y colaboradores (2014); Vásquez & Esteban (2012) ; Restrepo et al. (2010); Rodriguez-M et al. (2006); Cuartas-Calle & Muñoz-Arango (2003).

Figura 6-10. *Número de especies por familia de aves*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2018)

Figura 6-11. *Número de especies por familia de mamíferos*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2018)

6.1.6 Conflicto de uso del suelo

Durante el desarrollo de la fase de campo del presente estudio se pudo evidenciar cierto grado afectación con relación a los atributos de composición y estructura, puesto que existe un porcentaje del 59% del área con coberturas transformadas por actividades antrópicas y por cambios en el uso del suelo. Estas actividades han dado como resultado unas extensas matrices de pastos y de tierras desprovistas de vegetación en toda el área propuesta (CORANTIOQUIA, 2018).

6.2 SERVICIOS ECOSISTEMICOS

CORANTIOQUIA, 2018 afirma con respecto a los servicios ambientales que el área ofrece una serie de servicios ecosistémicos sustentados en los servicios de abastecimiento; regulación - soporte y cultura. El servicio de abastecimiento tiene una gran incidencia en las comunidades aledañas a la Ciénaga de Chiqueros, toda vez, que de este territorio obtiene alimentos y productos maderables (cercas, canoas, fogones, vigas, entre otras). La Ciénaga se encuentra vinculada a la tradición pesquera de los moradores del Magdalena Medio y de Puerto Berrío, formando parte de la cultura del porteño y que hoy subsiste a pesar de las actividades ganaderas predominantes en la zona. El área estratégica ofrece servicios ecosistémicos de regulación y soporte que contribuyen al mejoramiento del régimen–climático, captura de carbono, control de inundaciones, control de sedimentos, entre otros.

6.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

6.3.1 División política

El área del DRMI se encuentra en su totalidad en el municipio de Puerto Berrío específicamente en las veredas La Cristalina y Malena.

Tabla 6-1. *Veredas pertenecientes al DRMI.*

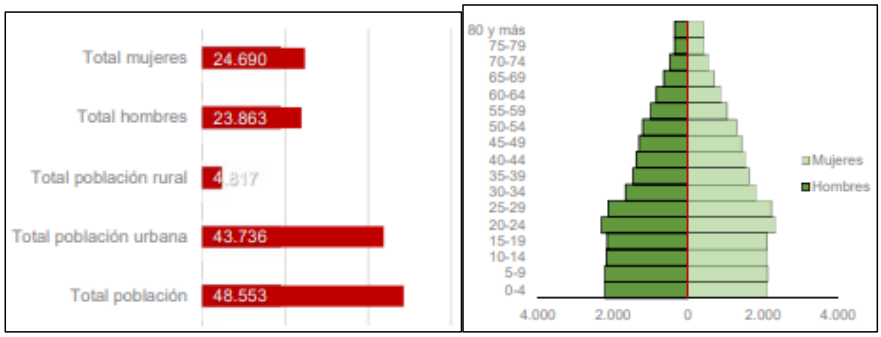
DRMI	MUNICIPIO	VEREDAS
DRMI CIENAGA DE CHIQUEROS	Puerto Berrío	Cristalina
		Malena

Fuente: IOMORES ING SAS 2022

6.3.2 Demografía

El municipio de Puerto Berrío cuenta con una población total de 48,553 habitantes de los cuales el 50,86% son mujeres y el restante 49,15 son hombres, el 90,07% de la población vive en el área urbana del municipio y el restante 9,93% está ubicado en la zona rural del municipio, esta información se resume en la **Figura 6-12.**

Figura 6-12. *Población por género y áreas geografías y estructura de la población 2017*



Fuente: (Alcaldía de Puerto Berrío)

6.1.1 Actividades económicas

En el municipio de Puerto Berrío la actividad económica principal pertenece al sector primario cómo lo es la agricultura, la pesca y la ganadería (bovino, porcino, ovino, y caprino). El río Magdalena se ha constituido en un sustento cultural y social de esta población. Hoy el Índice de NBI del municipio de 38.43% La actividad agrícola del municipio es de economía campesina, en un relieve plano y otra zona montañosa. Principalmente se tiene productos como plátano, palma, arroz, yuca, frijol, y aguacate. Actualmente se evidencia un comercio en transformación, con almacenes, micromercados, microempresas de productos lácteos.

6.4 CARACTERIZACIÓN DE PREDIOS AL INTERIOR DEL DRMI CIÉNAGA DE CHIQUEROS.

6.3.3 Componente biofísico

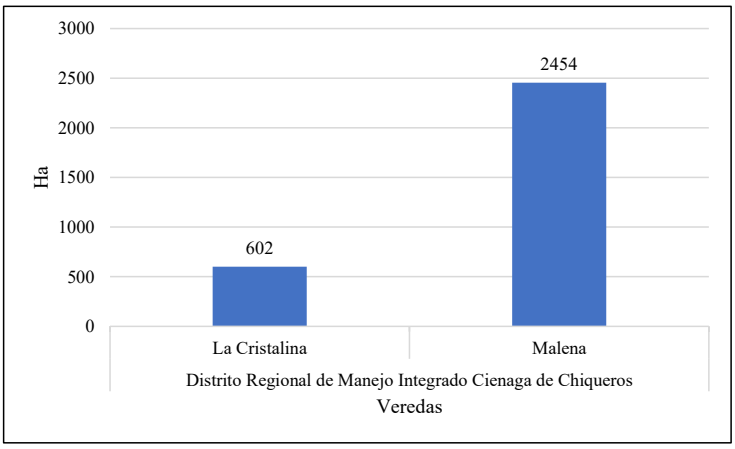
Como resultado del trabajo de campo realizado se obtuvo información primaria que permitió caracterizar dentro del área protegida un total 11 predios pertenecientes al municipio de Puerto Berrío; en las veredas La Cistralina y Malena. (**Tabla 6-2).**

Tabla 6-2. *Numero de predios caracterizados en el Distrito Regional de Manejo Integrado (DMRI) Ciénaga de Chiqueros*

DMRI	Municipio	Vereda	Cantidad	Total
Distrito Regional de Manejo Integrado (DMRI) Ciénaga de Chiqueros	Puerto Berrío	La Cristalina	4	11
		Malena	7	

Fuente: IOMORES ING SAS 2022

Figura 6-13. *Área de predios caracterizados en el proyecto para el DRMI Ciénaga de Chiqueros*



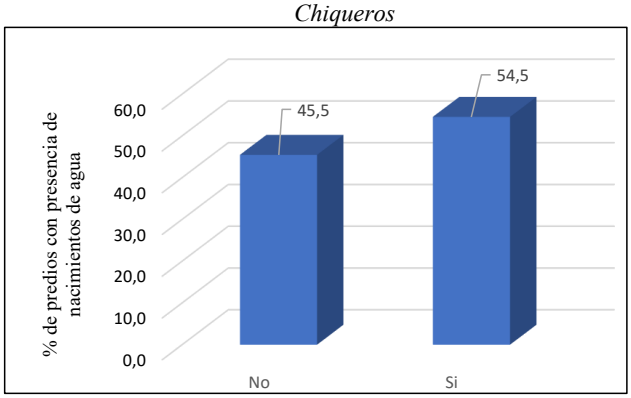
Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Para el área estratégica caracterizada se tiene un total de 3.056 ha, distribuidos en las veredas La cristalina y Malena (**Figura 6-13**). Malena cuenta con el 80,3 % del área caracterizada, distribuida en 7 predios con extensiones que van desde 14 a 1.300 hectáreas.

6.4.1.1 Nacimientos de agua DMRI Ciénaga de Chiqueros.

En relación a este aspecto se pudo establecer que en 6 de los 11 predios había presencia de nacimientos de agua (54,5%), recurso útil para el desarrollo de las actividades productivas dentro de los predios. en ese orden de ideas encontramos que un 45,5% de las fincas caracterizadas carecen de nacimientos de agua dentro de su espacio geográfico (**Figura 6-14**).

***Figura 6-14**. Nacimiento de agua presentes en los predios caracterizados del DMRI Ciénaga de Chiqueros*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

6.3.3.1 Coberturas

Las coberturas forestales de los predios del DMRI Ciénaga de Chiqueros se obtuvieron como resultado del trabajo cartográfico y trabajo de campo realizado. Los predios presentaron variedad de coberturas en su extensión; en un predio se registró más de una cobertura o incluso coberturas combinadas (**Tabla 6-3**) en los otros 10 predios encontramos bosque denso, factor importante para la calidad de hábitat y conservación de los ecosistemas.

***Tabla 6-3.** Cobertura forestal para los predios caracterizados en el DRMI Ciénaga de Chiqueros*

Tipo de cobertura forestal, DRMI Ciénaga de Chiqueros	N° de predios	%
Bosque denso	10	90,9
Bosque de galería y/o ripario	4	36,4
Vegetación secundaria o en transición	4	36,4
Zonas pantanosas, afloramientos, corrientes hídricas, manantiales y humedales	8	72,7
Total de predios caracterizados		**11**

Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Nota: El resultado presentado esta dado por ecosistemas mixtos, en donde los biomas encontrados pueden pertenecer a más de una de las categorías en cuestión, es así como los ecosistemas de bosque de galería pueden estar asociados a “bosques densos” o “vegetación secundaria o en transición”

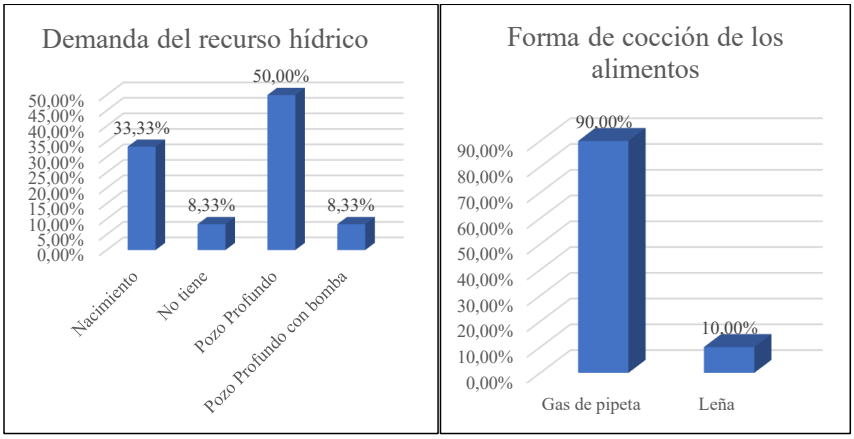
6.3.3.2 Demanda de los recursos naturales

Para el análisis de las demandas existentes de los recursos naturales en el Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Chiqueros, se tuvo en cuenta los datos suministrados por los encuestados, y las observaciones dadas por el personal profesional que asistió en campo.

El 54.55 % de la población existente en el DRMI Ciénaga de Chiqueros, aprovecha el recurso hídrico mediante la captación directa de agua en manantiales, ríos y agua subterránea a través del bombeo hidráulico, con el fin de suministrar el líquido para uso doméstico y pecuario; el resto de la población se abastece con acueductos comunitarios (**Figura 6-15**)

Solo el 10 % de la población objeto de análisis aprovecha el bosque secundario con el objeto de utilizar la madera para cocinar sus alimentos, sin embargo, en las visitas previas realizadas por el personal técnico, se evidencio que todos los usuarios extraen madera de árboles aislados presentes en potreros para la elaboración de postes que sirven como cercas al interior de sus predios.

Figura 6-15. *Demanda de los recursos naturales DRMI Ciénaga de Barbacoas*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

6.3.4 Componente socioeconómico

Analizando la información colectada respecto a las 11 encuestas aplicadas, 8 personas son hombres y 3 son mujeres, registrando más edad en el rango superior (60 – 67 años). Siguiendo la tendencia de las zonas rurales son habitadas en su mayoría por personas mayores.

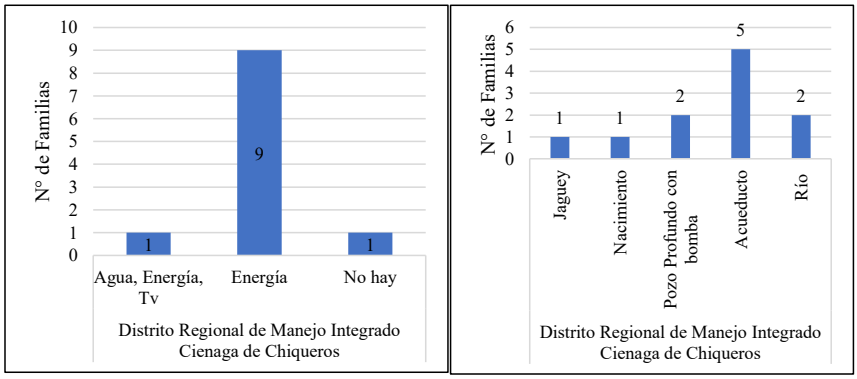
Tabla 6-4. *Relación entre edad y género en el DRMI Ciénaga de Chiqueros*

Género / Edad	***28-35***	***36-43***	***44-51***	***60-67***	***68-75***	***76-83***	***Total general***
F	1			1		1	3
M	2	1	1	3	1		8
Total general	**3**	**1**	**1**	**4**	**1**	**1**	**11**

Fuente IOMORES ING SAS.

En cuanto a los servicios públicos como se observa en la **Figura 6-16** la mayor parte de hogares encontrados cuentan con energía eléctrica. El abastecimiento de agua se obtiene por acueductos comunitarios para el abastecimiento de sus fincas, el pozo profundo, es una fuente utilizada para las explotaciones pecuarias, como bebederos del ganado principalmente. En un predio el aprovisionamiento de este recurso se realiza mediante Jaguey, siendo una depresión sobre el terreno, que permiten almacenar agua proveniente de escurrimientos superficiales.

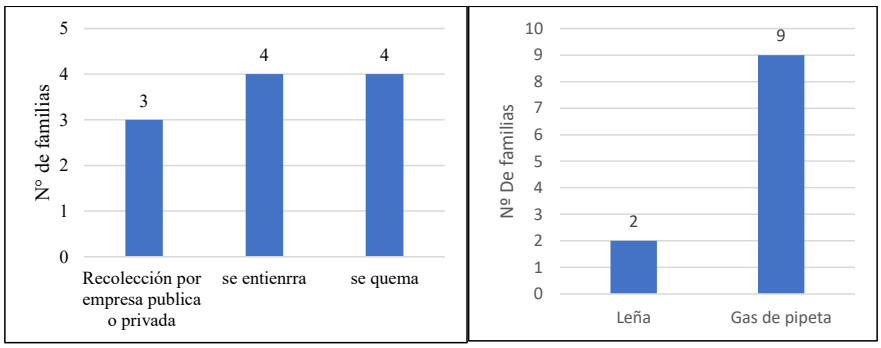
Figura 6-16. *Servicios públicos y aprovisionamiento de agua para el DRMI Ciénaga de Chiqueros*



Fuente IOMORES ING SAS

En cuanto a los procesos de disposición de residuos están dados por quemas o entierro de materiales orgánicos e inorgánicos, en 3 hogares se registró el debido proceso de disposición de residuos con ayuda de la empresa pública, pues son predios ubicados cerca de la vía principal (**Figura 6-16**). El método de cocción de alimentos se efectúa con gas de pipeta y leña, siendo el primero, el más utilizado por los habitantes de la zona (**Figura 6-17)**.

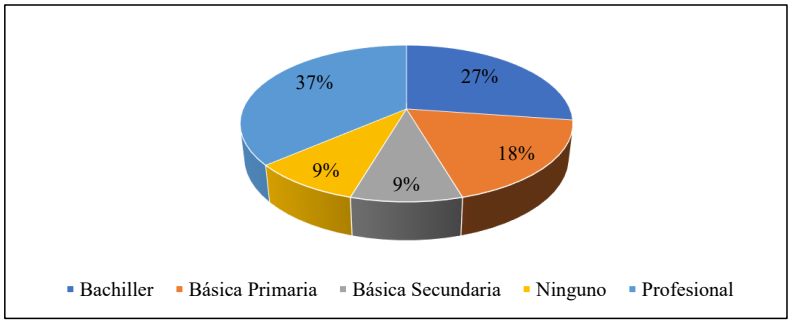
Figura 6-17. *Procesos de disposición de residuos y cocción de alimentos*



Fuente IOMORES ING SAS

Referente al nivel de escolaridad presente en el DRMI Ciénaga de Chiqueros encontramos el nivel profesional un 37 %, seguido por el Bachiller con un 27 % (**Figura 6-18**).

Figura 6-18. *Nivel educativo DRMI Ciénaga de Chiqueros*



Fuente: IOMORES ING SAS, 2022

La ocupación de ganadero predomina en este DRMI con 5 personas dedicadas a este oficio (**Tabla 6-5**). Se encuentra también ocupaciones de nivel educativo superior como lo es administrados de empresas y otras ocupaciones como agricultor, ama de casa, comerciante.

Tabla 6-5 *Ocupación en DRMI Ciénaga de Chiqueros*

Ocupación	N°
Administrador de empresas	1
Agricultor	1
Ama de casa	1
Comerciante	1
Concejal	1
Confeccionista	1
Ganadero	5
Total general	**11**

Fuente IOMORES ING SAS, 2022

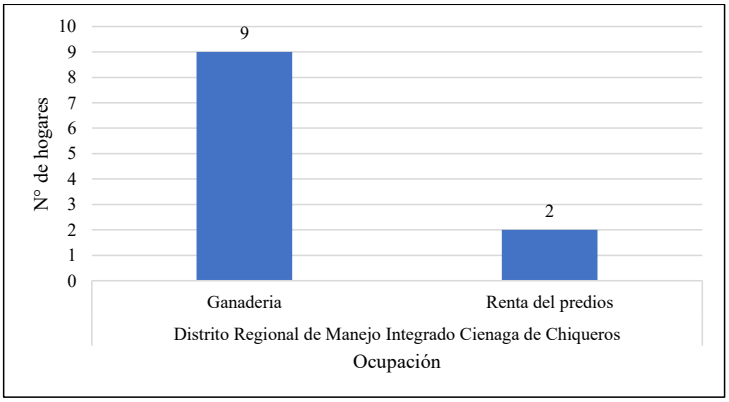
6.4.2 Actividades productivas

La estructura productiva del DRMI indica que es diversa. Las principales actividades productivas de la DRMI Ciénaga de Chiqueros es la agricultura, ganadería y pesca.

6.4.3 Actividades económicas

La actividad económica y/o productiva principal del DRMI Ciénaga de Chiqueros es la ganadería, (**Figura 6-19**), de los 11 predios encuestados 9 de ellos ejercen directamente esta actividad, los otros 2 se ~~l~~ucran de la renta de potreros.

Figura 6-19. *Actividad económica principal en el DRMI Ciénaga de chiqueros*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Las reses son destinadas para diferentes formas de mercado, la producción de carne, mediante el "ganado de levante", seguida por ganadería doble propósito, es decir para la producción de leche y carne, y una menor cantidad para la producción de leche.

Figura 6-20. *Actividad productiva principal*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

En este distrito de manejo, la ganadería ~~se~~ encuentra tecnificada, con sistemas para aumentar la producción de sus bovinos, (implementación de maquinaria agrícola para el arreglo de potreros,

sistemas de excavación de pozos profundos para la captación de agua y abastecimiento de sus equinos y bovinos, sistemas silvopastoriles entre otros). (**Figura 6-21**)

Figura 6-21. *Sistemas tecnificados para los procesos de ganadería en el DRMI Ciénaga de Chiqueros*

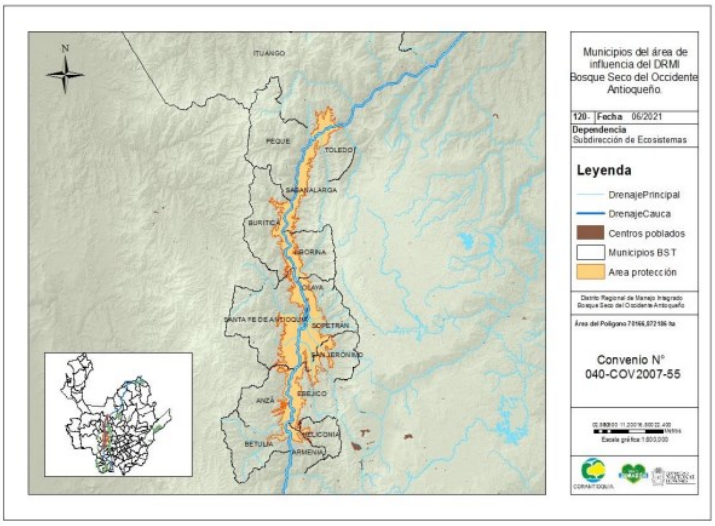


Fuente IOMORES ING SAS, 2022

7 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO (DRMI) BOSQUE SECO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO

Este DRMI cuenta con área de 70.166,87 ha, distribuidas en 14 municipios y que administrativamente, la subregión se divide en dos zonas: 1. Cuenca del Río Sucio, integrada por Dabeiba, Uramita, Cañasgordas, Frontino, Abriaquí y Peque; en la cual Frontino ejerce como centro local principal. 2. Cauca Medio, integrada por Sabanalarga, Buriticá, Giraldo, Olaya, San Jerónimo, Santa Fé de Antioquia, Anzá, Ebéjico, Armenia, Heliconia, Caicedo, Liborina y Sopetrán; el centro local primordial es Santa Fe de Antioquia. (CORANTIOQUIA, Acuerdo No. 626).

Figura 7-1. *DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño*



Fuente: (CORANTIOQUIA, 2021)

A partir del procesamiento de imágenes encontramos que la ocupación del área por municipio es de 20,34% para Santa Fé de Antioquia, seguido de Sopetrán con 14,21% y Sabanalarga con

13,14%, los municipios Peque y Heliconia cuentan con menores áreas dentro del DRMI con 0,002% y 0,981% respectivamente, ver **Tabla 7-1.**

Tabla 7-1. *Porcentaje de área dentro del DRMI*

Municipio	%
ANZÁ	6,458
ARMENIA	2,444
BETULIA	2,325
BURITICÁ	8,017
EBÉJICO	11,683
HELICONIA	0,981
ITUANGO	4,820
LIBORINA	6,345
OLAYA	6,669
PEQUE	0,002
SABANALARGA	13,148
SANTA FÉ DE ANTIOQUIA	20,341
SOPETRÁN	14,215
TOLEDO	2,550

Fuente: IOMORES ING SAS

Con respecto a lo anterior, En la **Tabla 7-2** se presenta las veredas que hicieron parte de la declaratoria del Distrito Regional de Manejo Integrado Del Bosque Seco del Occidente Antioqueño, determinadas por CORANTIOQUIA; E-qual 2018.

Tabla 7-2. *Área por vereda en el DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño*

MUNICÍPIO	VEREDA	ÁREA
Anzá (5 veredas)	Vendiagual	1949.63
	El Pedrero	29.56
	Higuiná	2146.82
	La Mata	6.55
	La Quiebra	5.13
Total área de influencia en el municipio		**4137.7**
Armenia (2 veredas)	Cartagueño	0.07
	La Lorna	1668.98
Total área de influencia en el municipio		**1669.04**
Betulia (5 veredas)	La Favorita	49,3
	Pueblo Duro	15,6
	Cangrejo	1388.03
	La Asomadera	80.48
	Purco	39.69
Total área de influencia en el municipio		**1573.1**
Buriticá (12 veredas)	Carauquia	1326.06
	El Puerto	265.75
	Buena Vista	720.95
	Las Cuatro	293.82
	Palenque	5.82

MUNICÍPIO	VEREDA	ÁREA
	Sopetransito	0.08
	Los Arados	10.33
	La Fragua	1341.45
	Tabacal	8.07
	Alto del Obispo	0.03
	La Angelina	1002,52
	Mogotes	402,37
Total área de influencia en el municipio		**5377.27**
Ebéjico (10 veredas)	Filo de San José	149.22
	La Holanda	8.59
	Bosque Naranjo	819.04
	Chachafruto	1286.67
	Charrascal	112.38
	Quirimará Placitas	1656.81
	Quirimará Rodeo	2775.77
	El Retiro	74.75
	Sagua	1.39
	Guayabal	1194.34
Total área de influencia en el municipio		**8078.97**
Heliconia (4 veredas)	Alto del Corral	278.78

MUNICÍPIO	VEREDA	ÁREA
	La Hondura	16.76
	La Pava	292.09
	La Pradera	60.74
Total área de influencia en el municipio		**648.36**
Ituango (4 veredas)	Cortaderal	1095.22
	Guacharaquero	4.84
	La Honda	1218.1
	Los Galgos	875.11
Total área de influencia en el municipio		**3193.26**
Liborina (8 veredas)	Chachafruto	154.15
	Curiti	100.33
	Llano Grande	953.92
	Sobresabanas	1.41
	El Porvenir	12.19
	La Honda	23.26
	La Sucia	3048.27
	Naranjal	1.55
Total área de influencia en el municipio		**4295.07**
Olaya (9 veredas)	El Guayabo	1123.66
	El Pencal	736.26

MUNICÍPIO	VEREDA	ÁREA
	La Florida	248.31
	Olaya	0
	Piñones	135.83
	Quebrada Seca	2033.13
	Sucre	0
	Tiembla	48.18
	Vadajoz	167.55
Total área de influencia en el municipio		**4492.93**
Sabanalarga (13 veredas)	Boca De Niquia	6.3
	El Junco	1154.4
	La Aurora	315.5
	La Ermìta	11.1
	La Meseta	171.1
	Llano De Los Encuentros	62.2
	Machado	25.2
	Membrillal	2154.5
	Nohava	46.805
	Orobajo	1697.05
	Remartin	2063.1

MUNICÍPIO	VEREDA	ÁREA
	San Cristobal Pena	1142.8
	Tesorerito	0.6
Total área de influencia en el municipio		**8850.65**
San Jerónimo (13 veredas)	El Calvario	43.42
	El Guasîmo	363.14
	El Mestizo	2.11
	El Rincon	35.11
	Las Estancias	71.5
	Llanos De Aguirre	136.7
	Llanos De San Juan	73.56
	Loma Hermosa	1082.46
	Pantaníllo	23
	Quimbayito	37.46
	Quimbayo	14.89
	Rio Verde	184.92
	Tafetanes	716.89
Total área de influencia en el municipio		**2785.14**
Santa Fe de Antioquia (16 veredas)	Cativo	670.91
	Chaparral	415.13
	El Chorrillo	6.53

MUNICÍPIO	VEREDA	ÁREA
	El Espínal	2393.34
	El Jaque	496.55
	El Pedregal	899.7
	El Tunal	2240.34
	Guasimal	824.83
	Kilometro 2	3.7
	La Noque	3062.89
	La Tolda	2.49
	Mariana	0.5
	Moraditas	21.16
	Obregon	1144.02
	Paso Real	1339.37
	Sabanas	4.22
Total área de influencia en el municipio		**13525.72**
Sopetràn (17 veredas)	Alta Miranda	100.17
	Ciruelar	715.62
	Cordoba	368.97
	El Rodeo	1255.32
	Guaimaral	641.91
	Juntas	406.03

MUNICÍPIO	VEREDA	ÁREA
	Lä Miranda	237.41
	La Puerta Llano De Montaña	1288,90 434,52
	Los Almendros	605.37
	Palo Grande	430.59
	Rojas	53.49
	San Nicolás	2674.93
	Santa Rita	1.35
	Tafetanes	564
Total área de influencia en el municipio		**9778.59**
Toledo (3 veredas)	Brugo	1166.19
	El Moral-El Toro	76.79
	La Cascarela	518.09
Total área de influencia en el municipio		**1761.07**
Total general		**70166.87**

(CORANTIOQUIA, E-qual, , 2018)

7.1 COMPONENTE FISICO

7.1.1 Clima

El clima en el DRMI se caracteriza por ser cálido con dos periodos de lluvia uno en abril y mayo y el segundo en octubre y noviembre, su precipitación anual oscila entre los 1000 mm y 2000 mm o, la temperatura varía entre los 24°C a 35°C y una altitud entre los 250 y 1000 msnm (CORANTIOQUIA, Acuerdo No. 626).

7.1.2 Hidrografía

7.1.2.1 Cuencas y subcuencas hídricas

El Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño hace parte de las Zonas Hidrográficas Directos Río Cauca, entre Río San Juan y Puerto Valdivia (margen izquierdo y margen derecho), abarca 25 subcuencas de sus afluentes. Las subcuencas más representativas dentro del DRMI por su influencia y extensión (**Tabla 7-3**) corresponden a la subcuenca del Río Cauca con un 68,48% que atraviesa toda la reserva de sur a norte, y la subcuenca del Río Aurra localizada en los municipios de Sopetrán y San Jerónimo, en la parte centro-oriental de la reserva con un 7,15% de ocupación (CORANTIOQUIA, 2021).

Tabla 7-3. *Subcuencas presentes en el DRMI*

Subcuenca	Área (ha)	Porcentaje (%)
Rio Cauca	48489,8	68,48
Rio Aurra	5057,2	7,15
Q. La Seca	2850,4	3,75
Q. La Clara	1675,3	2,37
Q. Sabaletas	1646,2	2,33
Q. Sopetrana	1075	1,52

Q. La Noque	995	1,41
Q. Juanes	978,5	1,38
Q. San Mateo	910,8	1,29
Q. Santa María	898	1,27
Rio Tonusco	858,3	1,21
Q. Las Cuatro	837,7	1,18
Q. Nuarque	727,8	1,03
Q. Clara	672,1	0,95
Q. La Sucia	624,4	0,88
Q. Yuna	598	0,85
Q. El Pescado	525,5	0,74
Q. Niverengo	452,5	0,64
Q. Quiona	434,3	0,61
Q. Juán Gracia	331,8	0,47
Q. Niquia	176,7	0,25
Q. Peña	74,6	0,11
Q. Quebradona	19,3	0,03
Q. Urarco	11,7	0,02
Rio San Andrés	0	0

Fuente: (Corantioquia, 2021)

7.1.2.2 Oferta hídrica.

En la **Tabla 7-4** se muestran algunos de las principales corrientes hídricas que hacen parte de los municipios adscritos al área de manejo en cuestión, estas, a su vez prestan el servicio de abastecimiento de agua para el consumo doméstico y pecuario.

***Tabla 7-4**. Fuentes de abastecimiento en Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño*

Fuentes de abastecimiento en Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño
Buriticá
Tesorera
La Clara
Ebéjico
Guzmanita o Barredera
Sainala
Liborina
La honda
La sucia
Quebrada los Naranjalas
Rodas

Olaya
La Nuarque
Quebrada seca
Santa Fé de Antioquia
la Noque
Quebrada Seca

Fuente IOMORES ING SAS

7.1.1.1 Usos del agua

El uso del agua dentro del DRMI se lleva a cabo por personas que no cuentas con acueductos adecuados que transporten agua potable a sus viviendas, por ende, deben utilizar el agua de los causes para su consumo, de igual manera es utilizada con fines de tipo productivo en actividades como riego de cultivos, actividades agrícolas, pecuarias y uso doméstico.

Figura 7-2. *Transporte Del agua*



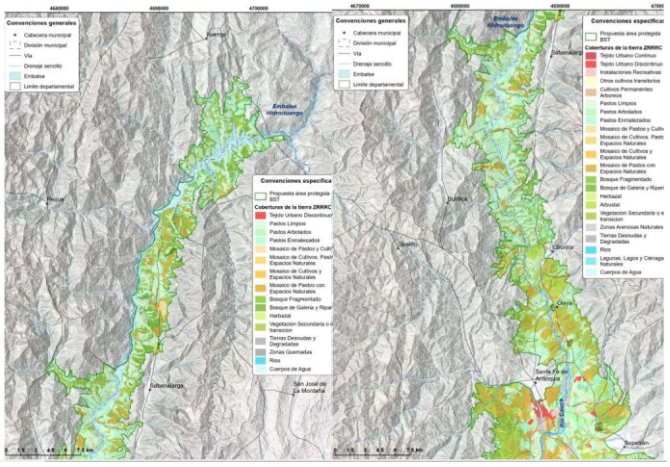
Fuente IOMORES ING SAS, 2022

7.1.3. Zonas de vida y coberturas de la tierra

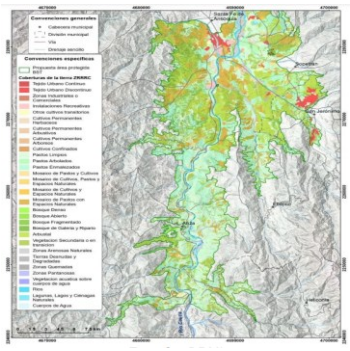
Las zonas de vida de DRMI de Bosque Seco del Occidente Antioqueño son BH-PM o Bosque Húmedo Pre-Montano, BMH-MB o Bosque Muy Húmedo Montano Bajo, BS-T o Bosque Seco Tropical

En su geografía, se encuentran zonas en todos los pisos térmicos (cálido, medio, frío y páramo), con alturas en las cabeceras municipales que van desde 450 hasta 1925 metros sobre el nivel del mar -msnm, en Dabeiba y Giraldo, respectivamente. En la **Figura 7-3** se observa la cobertura de la tierra para el DRMI de Bosque Seco del Occidente Antioqueño.

Figura 7-3. *Cobertura de la tierra para el DRMI de Bosque Seco del Occidente Antioqueño*



Zona norte del DRMI **Zona centro del DRMI**



Zona sur del DRMI

Fuente: (CORANTIOQUIA, 2021)

7.1.3 Flora

Para el Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño se compilaron un total de 1615 registros botánicos, de éstos, 1601 corresponden a plantas con flor (Angiospermas), 4 pertenecen a helechos y afines (Polypodiophyta y Lycophyta), 10 pertenecen a plantas no vasculares (Bryophyta s. l.) y no se reporta ningún registro de coníferas y afines

(Gymnospermas). (Corantioquia, 2021) La familia Fabaceae es la que presenta mayor riqueza con 50 especies o morfoespecies identificadas para el área; otras familias de importancia en la región por su diversidad de especies son Euphorbiaceae (especialmente el género Croton); Malvaceae, Rubiaceae y Asteraceae con diversos elementos del sotobosque (hierbas, arbustos y arbolitos) y algunos árboles; familias conocidas por sus lianas y bejucos como Apocynaceae, Bignoniaceae y Malpighiaceae (hábito de crecimiento común en el bosque seco tropical (Pizano & García 2014b)) y familias de elementos arbóreos comunes en el bosque seco y su transición al bosque húmedo tropical como Annonaceae, Moraceae, Myrtaceae y Rutaceae.

Los géneros más importantes en términos de número de registros son: Eugenia (Myrtaceae) con 142 registros, otros géneros como Astronium (Anacardiaceae), Bursera (Burseraceae), Casearia (Salicaceae), Guazuma (Malvaceae), Phyllanthus (Phyllanthaceae), Pisonia (Nyctaginaceae), Pseudosamanea (Fabaceae), Trichillia (Meliaceae) y Zanthoxylum (Rutaceae) se encuentran representados y poseen numerosos registros (entre 35 y 64). La especie más abundante en la caraterización fue *Eugenia acapulcensis* con un total de 135 registro en el área de interés, seguida de *Bursera simaruba* con 51 registros (CORANTIOQUIA, 2021). Ver **Tabla 7-5.**

Tabla 7-5. *Especies con mayor número de registros en el DRMI*

Especie	Número registros
Eugenia acapulcensis	135
Bursera simaruba	51
Trichilia martiana	48
Guazuma ulmifolia	40
Casearia praecox	39
Astronium graveolens	38
Pisonia aculeata	37
Pseudosamanea guachapele	35
Phyllanthus botryanthus	29
Eumachia microdon	29
Gyrocarpus americanus	28
Enterolobium cyclocarpum	25
Cnidoscolus urens	24
Casearia corymbosa	20
Guarea guidonia	19
Hura crepitans	18
Stemmadenia grandiflora	15
Zanthoxylum fagara	15
Zanthoxylum schreberi	15
Anemopaegma orbiculatum	12
Otras 386 especies	807
Total, registros	1479

Fuente: (Corantioquia, 2021)

Con respecto al endemismo y amenaza de las especies encontrada en el DRMI se afirma por parte CORANTIOQUIA que se reportaron 12 especies endémicas para el país, entre estas se encuentran las hierbas y subarbustos : Anthurium salgarense (Araceae), Steiractinia klattii (Asteraceae), Piper jaboncillanum (Piperaceae) y Arachnothryx discolor (Rubiaceae); algunas de estas plantas solo se conocen de sus localidades tipo en Antioquia como A. salgarense y S. klattii, mientas que P. jaboncillanum y A. discolor son endémicas pero están asociadas al bosque seco en todo el país. Por otra parte, los elementos arbóreos endémicos están representados por las especies Clusia alata (Clusiaceae), Croton holtonii, Croton hondensis (Euphorbiaceae), Zanthoxylum lenticulare (Rutaceae) y Xylosma obovata (Annonaceae. Plantas como C. holtonii, C. hondensis y Z. lenticulare se consideran elementos típicos del bosque seco en el país.

Tabla 7-6. *Especies endémicas (E), y amenazadas según la UICN y el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y reportadas en algún apéndice del CITES para el DRMI*

Familia	Especie	UICN	MA–S 1912 - 2017	CITES	Origen
Apocynaceae	*Aspidosperma polyneuron*	EN	EN	-	-
Araceae	*Anthurium salgarense*	-	-	-	E
Asteraceae	*Steiractinia klattii*	-	-	-	E
Cactaceae	*Hylocereus*	-	-	II	-
Cactaceae	*Opuntia*	-	-	II	-
Cactaceae	*Opuntia elatior*	-	-	II	-
Cactaceae	*Rhipsalis baccifera*	-	-	II	-
Celastraceae	*Pristimera verrucosa*	-	-	-	E
Clusiaceae	*Clusia alata*	-	-	-	E
Euphorbiaceae	*Croton holtonii*	-	-	-	E
Euphorbiaceae	*Croton hondensis*	-	-	-	E
Fabaceae	*Swartzia robiniifolia*	EN	-	-	-
Malpighiaceae	*Stigmaphyllon echitoides*	-	-	-	E
Malvaceae	*Pachira quinata*	-	EN	-	-
Meliaceae	*Schmardaea microphylla*	VU	-	-	-
Piperaceae	*Piper jaboncillanum*	-	-	-	E
Rubiaceae	*Arachnothryx discolor*	-	-	-	E
Rutaceae	*Zanthoxylum lenticulare*	-	-	-	E
Salicaceae	*Xylosma obovata*	-	-	-	E
Sapindaceae	*Paullinia densiflora*	-	-	-	E

Distribución: €émica (E); Introducida (Int); **Amenaza**: En peligro (EN); Vulnerable (VU); **CITES**: Apéndice I (I); Apéndice II (II).

Fuente: (CORANTIOQUIA, 2021)

7.1.4 Fauna

El el DRMI se encuentran especies de fauna de importancia ecológica como Habia gutturalis, Ortalis columbiana, Hypopyrrhus pyrohypogaster, Thryophilus sernai, Capito hypoleucus y Ara militaris; mamíferos como: Tapirus terrestres, Tayassu pecari, Aotus griseimembra, Aotus lemurinus, Dinomys branickii, Saguinus leucopus, Saguinus oedipus y Ateles geoffroyi; anfibios como: Bolitoglossa ramosi y Dendrobates truncatus; reptiles como: Anolissulcifrons, Kinosternon scorpioides e Iguana iguana.

7.1.5 Conflictos del uso del suelo

Los conflictos de uso se propician cuando el terreno no presenta un uso adecuado de acuerdo a su vocación, en el caso de DRMI del Bosque Seco Torpical del Occidente Antioqueño el mayor conflicto de uso actual está generado por el uso de la minería y el sector minero.

La vocación turística en los municipios del Occidente Antioqueño se ha incrementado gracias a la construcción del túnel de occidente “Fernando Gómez Martínez”, ofreciendo una amplia oferta hotelera: hostales, hosterías, hoteles y fincas de recreo. En los municipios como Sopetrán, San Jerónimo y Santa Fe de Antioquia, esta industria ha desplazado a los cultivadores de frutas, debido a la venta de parcelas para convertirlas en fincas recreativas, transformando de esta manera su vocación agrícola pormayordomía y trabajos en fincas de recreo por días (jornaleo). Todo esto ha llevado a que se presente un aumento en el uso del recurso hídrico para actividades de recreación (SHI; CORANTIOQUIA 2015, Ministerio de Medio Ambiente 2018).

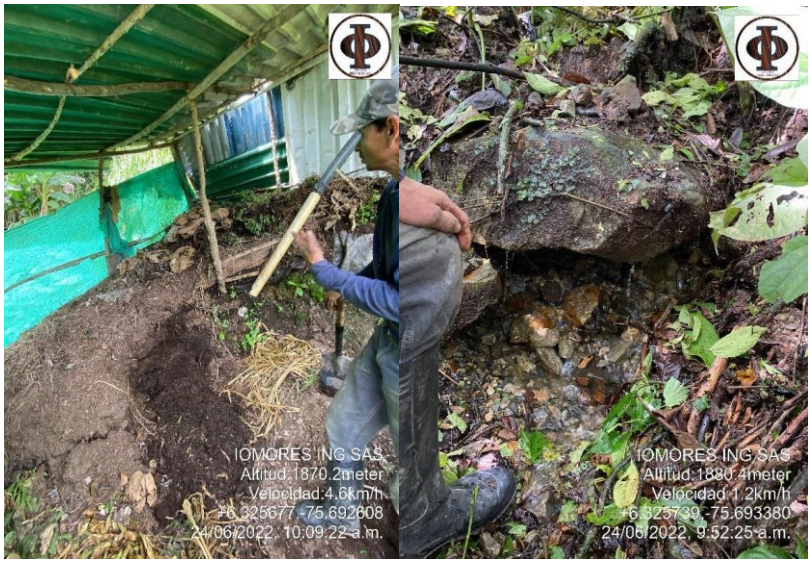
7.2 SERVICIOS ECOSISTEMICOS

El área protegida se encuentra altamente fragmentada, a pesar de ello, los remanentes de bosque seco tropical dentro del área protegida prestan diversos servicios ecosistémicos a la población local,

asociados principalmente con la provisión de alimentos (peces, frutos, forraje) agua, combustibles (leña) y materias primas como arenas y gravas. Gran cantidad de los fragmentos de bosque y vegetación secundaria dentro del área se encuentran sobre los márgenes de Ríos, quebradas y drenajes hídricos, contribuyendo a mantener condiciones de humedad y controlando los procesos de erosión de las cuencas hídricas. Además, las llanuras aluviales depositarían de sedimentos transportados por el Río Cauca principalmente, originan suelos ricos en nutrientes que favorecen el desarrollo de cultivos como frutales, arroz y pastos.

El abastecimiento hídrico, es uno de los principales servicios ecosistemicos que brindan los biomas, como se observa en la **Figura 7-4,** existen comunidades que se abastecen de fuentes de nacimientos provenientes de áreas que conservan bastante.

Figura 7-4. *Servicios ecosistémicos, Aprovisionamiento hídrico*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

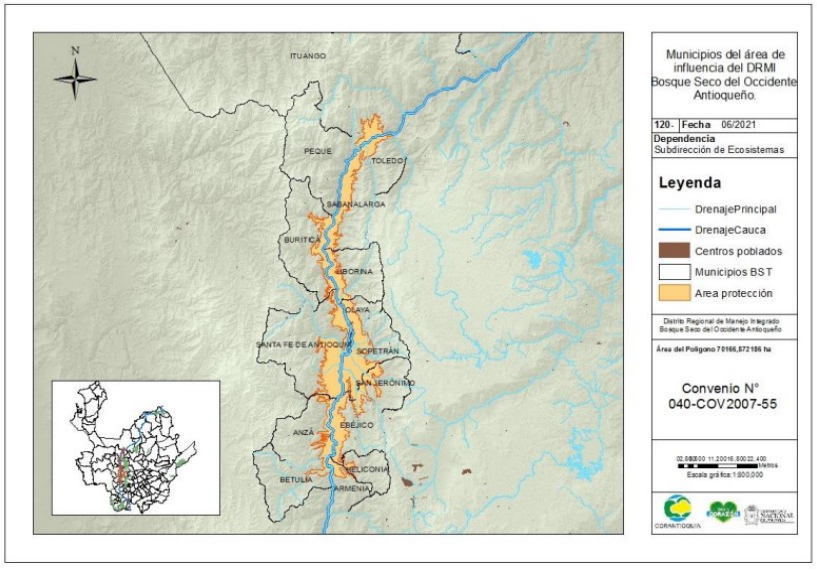
7.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

7.3.1 División política

El DRMI está conformada por catorce (14) municipios, Anzá, Armenia, Betulia, Buriticá, Ebéjico, Heliconia, Ituango, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, Santa fé de Antioquia, Sopetrán y Toledo

Limita por el norte y occidente con la subregión de Urabá, por el sur con la subregión Suroeste y al oriente con la subregión de Valle de Aburrá y Norte. El Occidente cuenta con 7.291 km2 la cual la ubica como la quinta subregión de mayor extensión con respecto a las nueve subregiones con las que cuenta el Departamento de Antioquia, representando el 11,6% del territorio antioqueño.

Figura 7-5. *División política del DRMI del Bosque Seco Tropical del occidente Antioqueño*



Fuente (CORANTIOQUIA, 2021)

7.3.2 Demografía

7.3.2.1 Dinámica poblacional

Según el documento: Formulación del Plan de Manejo Ambiental del Sistema Acuífero del Occidente Antioqueño en la Territorial Hevéxicos de CORANTIOQUIA (2015), las dinámicas poblacionales de la segunda mitad del siglo XX en el occidente antioqueño estuvieron marcadas por el conflicto armado, que provocó desplazamiento forzado, destierro y migraciones voluntarias en busca de un lugar para vivir con mayor tranquilidad.

Debido al auge del turismo en los municipios de San Jerónimo, Sopetrán y Santa Fe de Antioquia en el período comprendido entre 1973 y 1985, la población en estos municipios se incrementó, cambiando las dinámicas económicas y culturales de la región. Se pasó de una economía agrícola y minera a una que se basa en la prestación de servicios turísticos y asociados, aumentando la hotelería, el transporte terrestre, como también la activación del comercio de artículos y productos de uso cotidiano. Todo ello permitió la llegada de personas desde los municipios cercanos en busca de mejorar su calidad de vida (CORANTIOQUIA, 2021).

La población en Occidente –según el Diagnóstico para la formulación del Plan de Manejo Ambiental del sistema acuífero del Occidente Antioqueño en la territorial Hevéxicos de CORANTIOQUIA (2015)- se encuentra localizada principalmente en el área rural (72,9%), con municipios como Liborina y Olaya cuyo porcentaje de habitantes en la zona rural supera el 80,0% (SHI & CORANTIOQUIA, 2015)

7.3.2.2 Servicios públicos

Según el “Diagnóstico para la formulación del Plan de Manejo Ambiental del sistema acuífero del Occidente Antioqueño en la territorial Hevéxicos de CORANTIOQUIA (2015), El occidente presenta una cobertura del servicio de energía del 96,2% (99,5% urbano y 90,7% rural), siendo

superior a las presentadas en el Bajo Cauca, el Norte y Urabá. En general todos los municipios presentan coberturas residenciales urbanas superiores al 99%. En las zonas rurales, los municipios con más alto cubrimiento corresponden a los del occidente cercano: San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán y Liborina. En telefonía se tienen 6.276 abonados en servicio y 129 líneas rurales.

La población con acceso al servicio de acueducto equivale al 61,3%, ocupando el cuarto lugar en menor cobertura después del Nordeste, Norte y Urabá, en su orden. Para las áreas urbanas el cubrimiento es relativamente bueno ya que es del 96,4%, pero para las áreas rurales este porcentaje se reduce al 46,9%, aunque es de resaltar que es de los más altos del departamento. La población servida en la subregión con servicio de alcantarillado equivale al 26,7%. La situación es especialmente crítica en la zona rural (como en la mayoría del departamento) con sólo un 6,4% de la población servida. Sin embargo, en la zona urbana, este porcentaje asciende al 75,9% superando incluso a otras subregiones como el Bajo Cauca, el Magdalena Medio, el Nordeste y Urabá. En cuanto a relleno sanitario se utiliza el que pertenece al municipio de Liborina reportándose en operación normal. (SHI; CORANTIOQUIA 2015).

7.3.2.3 Nivel de escolaridad

En la **Tabla 7-7** muestra la cantidad de personas existentes por cada categoría respecto al número de estudiantes matriculados, en algunos municipios del occidente antioqueño, con respecto a la encuesta realizada por el DANE, y extraída de SHI;CORANTIOQUIA, 2015.

Tabla 7-7. *Cobertura educación por categorías consolidado occidente antioqueño*

Municipio	Primaria		Secundaria		Superior Urbano / Rural	Total estudiantes
	Urbano	Rural	Urbano	Rural		
Liborina	263	866	186	535	231	2081
Olaya	68	354	56	208	Sin dato	686
San Jerónimo	756	1044	573	652	258	3283
Santa Fe de Antioquia	5438	5664	4651	833	324	16910
Sopetrán	786	1145	654	748	147	3480

Fuente: SHI; CORANTIOQUIA (2015)

7.3.1. Actividades económicas

El DRMI del Bosque Seco Tropical del Occidente Antioqueño ha especializado su economía en producción frutícola, ganadera, agrícola, turística y minera. Muchas de las zonas aptas y más fértiles se destinan para la actividad ganadera, por lo que el sector agro se caracteriza por condiciones minifundistas y de economía campesina.

7.4 CARACTERIZACIÓN DE PREDIOS AL INTERIOR DEL DRMI BOSQUE SECO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO

7.4.1 Componente biofísico

Para este ecosistema estratégico se caracterizaron 64 predios que se encuentran distribuidos en los municipios de Buriticá, Ebéjico, Liborina, Olaya y Santa Fe de Antioquia, a su vez, se ubican en las veredas de **(Tabla 7-8**).

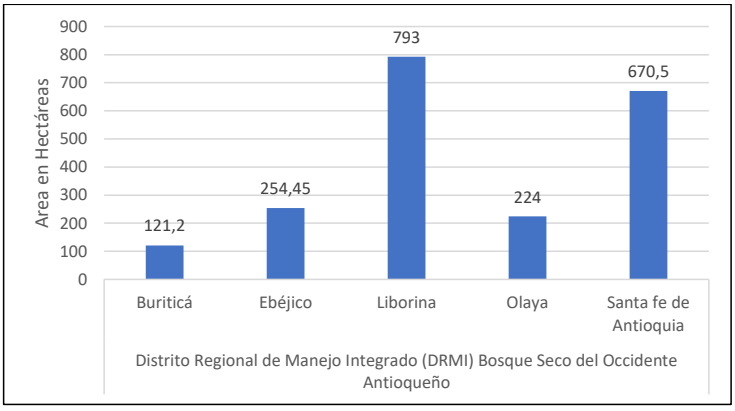
Tabla 7-8. *Numero de predios caracterizados para el DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño*

Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI)	Municipio	Vereda	# De predios	Total
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	**Buriticá**	Buena vista	1	**4**
		Las Cuatro	3	
	Ebéjico	Chachafruto	26	**26**
	Liborina	la honda	1	**8**
		la sucia	5	
		Rodas	2	
	Olaya	El Pencal	6	**17**
		Guayabo	3	
		Piñones	5	
		Quebrada Seca	3	
	Santa fe de Antioquia	El Espinal	2	**9**
		El pedregal	3	
		La Noque	4	

Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Estos predios ocupan un área total de 2.067,95 hectáreas (**Figura 7-6),** distribuidas en los cinco municipios. Allí se hizo la recopilación biofísica, evaluando los terrenos óptimos y potenciales para labores de conservación, dada su oferta de servicios ecosistémicos, asociados a la regulación, aprovisionamiento, soporte y servicios culturales.

Figura 7-6. *Sumatoria del área total de los predios encuestados por municipio en el DRMI de Bosque Seco del Occidente Antioqueño*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Figura 7-7. *Áreas de potreros DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño*

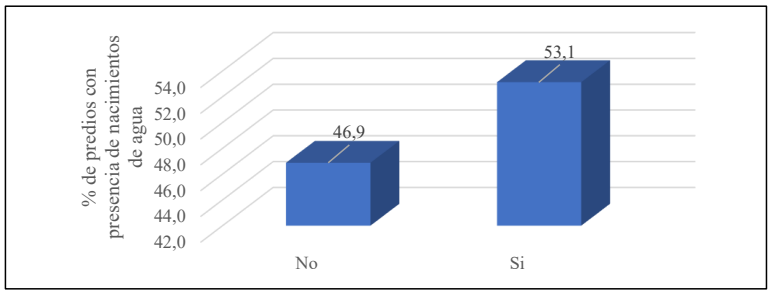


Fuente IOMORES ING SAS, 2022

7.4.1.1 Nacimientos de agua DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño.

Para el caso DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño de los 64 predios estudiados un 49,1% tienen nacimientos de agua y un 50,9% carecen de esta característica **(Figura 7-8).** Fuente que permite el abastecimiento del recurso hídrico.

Figura 7-8. *Nacimientos presentes en los predios de DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño*



Fuente IOMORES INIG SAS, 2022

7.4.2 Coberturas y uso del suelo

Dentro del DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño de la jurisdicción de CORANTIOQUIA se presenta principalmente la zona de vida de bosque seco tropical, además se han delimitado 23 tipos de coberturas de la tierra, donde las principales unidades de coberturas (nivel 1) con mayor extensión estuvieron agrupadas en los territorios agrícolas abarcando 45.648,7238 (64.55%), seguida por bosques y áreas seminaturales con 25.065,70 (35.44%). De las principales unidades de coberturas y uso del suelo identificadas (nivel 3), las categorías que presentaron una mejor representatividad incluyen los pastos limpios (16.146,539 ha, 22,83%), la vegetación secundaria o en transición (42.039,265 ha, 59,44%), el Bosque de Galería y Ripario (25065,707 ha, 35,44%) y las categorías restantes presentan porcentajes inferiores al 10%. Ver **Tabla 7-9.**

Tabla 7-9. *Coberturas presentes en el DRMI*

Cobertura	Área (ha)	Porcentaje
Agroecosistema de cultivos transitorios	286,83	0,45

Agroecosistema de mosaico de cultivos y espacios naturales	8,61	0,01
Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos	1.029,1	1,45
Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1.691,51	2,39
Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	4.031,1	5,7
Agroecosistema ganadero	32.503,81	45,96
Arbustal subandino húmedo	130,41	0,18
Bosque de galería basal húmedo	566,32	0,8
Bosque de galería basal seco	7.582,08	10,72
Bosque de galería inundable basal	25,31	0,03
Bosque subandino húmedo	1.032,37	1,45
Bosque subandino seco	372,28	0,52
Complejos rocosos de los andes	7.901,02	11,17
Cuerpo de agua artificial	49,39	0,06
Herbazal basal húmedo	305,28	0,43
Herbazal subandino húmedo	642,3	0,9
Laguna aluvial	26,45	0,03
Rio de aguas blancas	3.850,49	5,44
Subxerofitia basal	2.508,47	3,54
Subxerofitia subandina	0,54	0
Territorio artificializado	1.231,16	1,74
Transicional transformado	72,92	0,1

Vegetación secundaria	4.866,56	6,88
Total	**70.714,31**	**100**

Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Teniendo en cuenta la cartografía y el trabajo de campo en cada uno de los predios, las coberturas forestales encontradas fueron; bosques densos, bosques de galería, vegetación secundaria o en transición (**Tabla 7-10**). Para el DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueña, el orobioma que predomino fue bosque de galería y/o ripario, asociados principalmente a drenajes de agua, o también llamados por los pobladores, "cañadas".

Tabla 7-10. *Coberturas forestales dominante por predio en el DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño*

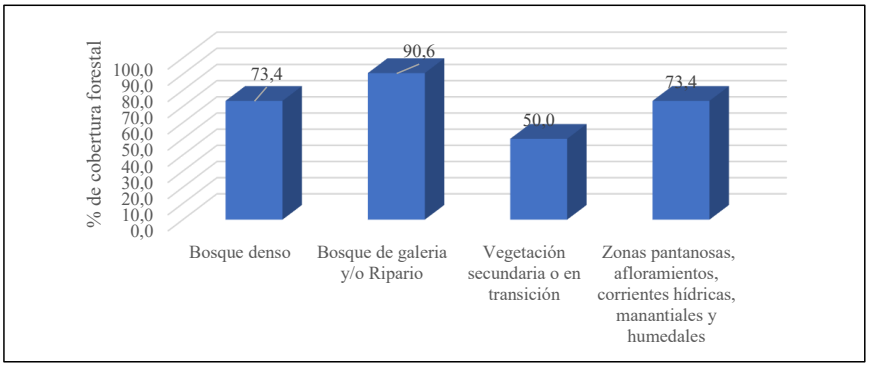
Tipo de cobertura forestal, DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño		
Tipo de cobertura forestal, DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño	**# de predios**	**%**
Bosque denso	47	73.4
Bosque de galería y/o Ripario	58	90.6
Vegetación secundaria o en transición	32	50.0
Zonas pantanosas, afloramientos, corrientes hídricas, manantiales y humedales	47	73.4
Total de predios caracterizados		64

Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Nota: El resultado presentado esta dado por ecosistemas mixtos, en donde los biomas encontrados pueden pertenecer a más de una de las categorías en cuestión, es así como los ecosistemas de

bosque de galería pueden estar asociados a “bosques densos” o “vegetación secundaria o en transición”

Figura 7-9. *Coberturas forestales, DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

7.4.2.1 Demanda de los recursos naturales

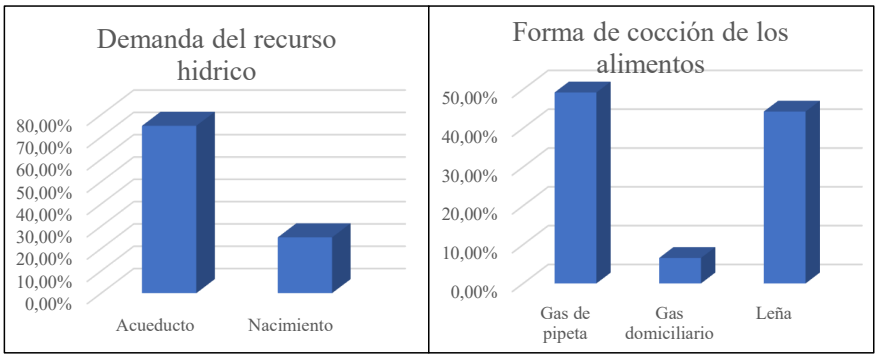
Para el análisis de las demandas existentes de los recursos naturales en el Distrito Regional de Manejo Integrado bosque seco del occidente Antioqueño, se tuvo en cuenta los datos suministrados por los encuestados, y las observaciones dadas por el personal profesional que asistió en campo.

El distrito de manejo en cuestión presenta una demanda del recurso hídrico menor con respecto a los demás ecosistemas estratégicos, solo el 25 % de los encuestados extraen agua de forma directa en manantiales, que usan principalmente para actividades agropecuarias y domésticas **(Figura 7-10)**, la captación la realizan con tanques que almacenan y luego transportan el preciado líquido por gravedad a través de mangueras que la comunidad instala artesanalmente.

Cerca de la mitad de la población objeto de análisis (44.26 %) extrae leña de relictos de bosque o arboles aislados presentes en potreros con el fin de utilizarlos como fuente de combustible para

coccionar sus alimentos. Adicional a lo anterior, se presenta también aprovechamiento forestal en menor medida para la creación de cercas con madera de árboles aislados o bosques plantados.

Figura 7-10. *Demanda de los recursos naturales DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño*

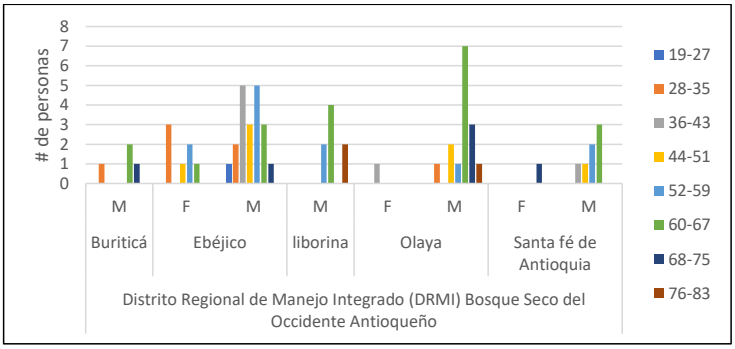


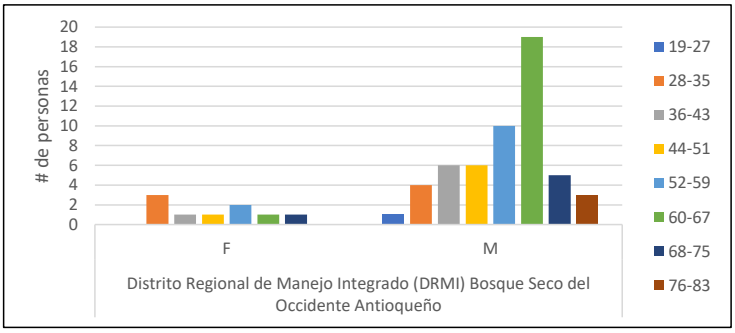
Fuente IOMORES ING SAS, 2022

7.4.3 Componente socioeconómico.

La población presente en el DRMI se encuentra en un 41% en edad escolar (de 0-24 años), otro 48% población en edad productiva (24-62 años). En contraste con lo descrito inicialmente, en la **Figura 7-11** se presenta la información encontrada en la totalidad de predios encuestados para el DRMI Bosque seco del occidente antioqueño por municipio.

Figura 7-11. *Distribución de edades por género y municipio, y de manera global para el DRMI Bosque Seco del occidente Antioqueño*

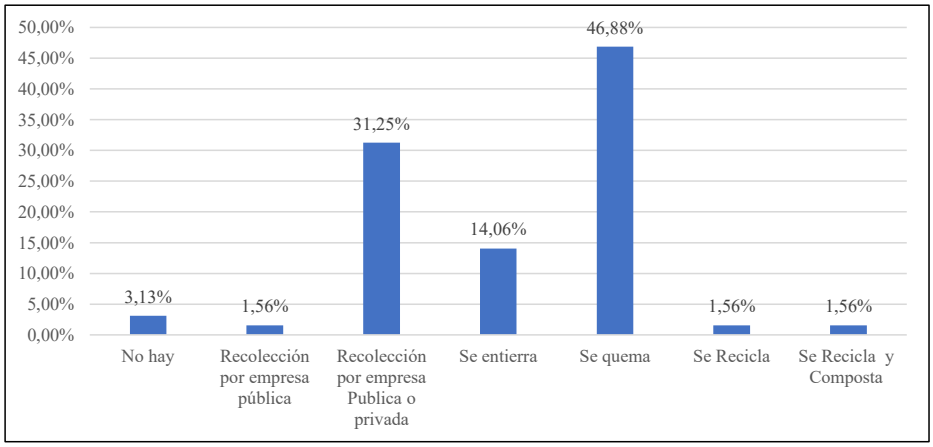




Fuente IOMORESING SAS, 2022

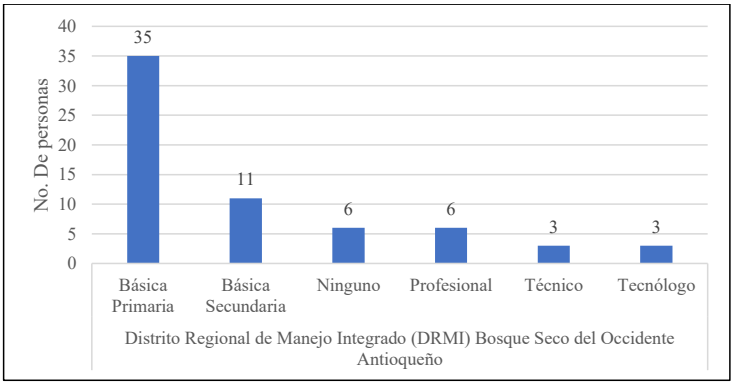
Referente a la disposición de residuos en el DRMI de Bosque Seco de Occidente Antioqueño, se registra que la mayor parte de usuarios quema sus desperdicios (48,4%), otra pequeña parte de la población entierra sus productos orgánicos e inorgánicos (1,5%), ver la **Figura 7-12**, otra parte de la población dispone estos residuos a través de la empresa relectora (31,2%), algunos predios se encuentran inhabitados, por lo cual no se adelanta ningún proceso de disposición de residuos (No hay).

Figura 7-12. *Disposición de residuos para el DRMI Bosques seco tropical del occidente antioqueño*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Figura 7-13. *Nivel de escolaridad para el DRMI Bosque seco del occidente antioqueño*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Con respecto al nivel de escolaridad, más de la mitad de la población cuenta con básica primaria como estudio base (**Figura 7-13)**, 11 personas han cursado el bachillerato y 12 personas cuentan con estudios de educación superior en calidad de Técnico, tecnólogo y profesional.

7.4.4 Actividades productivas

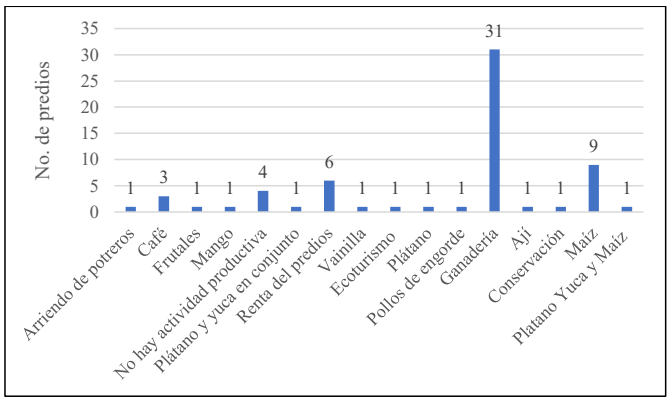
Las principales actividades productivas que se realizan en el Occidente de Antioquia son la ganadería de doble propósito, los cultivos de frutas, fríjol, lulo, café, maíz, plátano; la explotación de la madera, la minería, industrias avícolas y la industria turística. En general la subregión tiene unos bajos índices de desarrollo, esto se relaciona con las cifras de necesidades básicas insatisfechas, bajos índices de cobertura en servicios básicos y en educación superior.

7.4.5 Actividades económicas

Dentro del área de influencia se desarrollan variedad de actividades económicas, entre ellas se encuentra el turismo, el occidente antioqueño ofrece diversos atractivos de tipo cultural y natural. También se realiza minería de forma artesanal sobre el cauce del Río Cauca, mediante el lavado de materiales extraídos manualmente de los filones meteorizados, terrazas aluviales, playas y lechos del Río Cauca y sus afluentes auríferos (Corantioquia, 2021).

Con base en las encuestas realizadas, se analizaron las principales actividades económicas, En la **Figura 7-14,** se observa que la actividad ganadera tiene mayor predominancia.

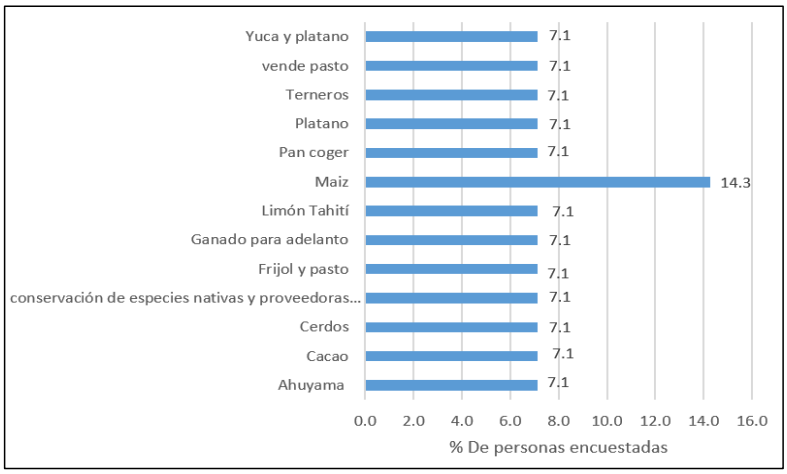
Figura 7-14. *Actividad económica principal para el DRMI del bosque seco del occidente antioqueño*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Como se evidencia en la **Figura 7-15,** al interior del distrito de manejo integrado se desarrollan otras actividades, que aportan a la economía en menor medida.

Figura 7-15. *Actividades secundarias desarrolladas en el DRMI de Bosque Seco del occidente Antioqueño*

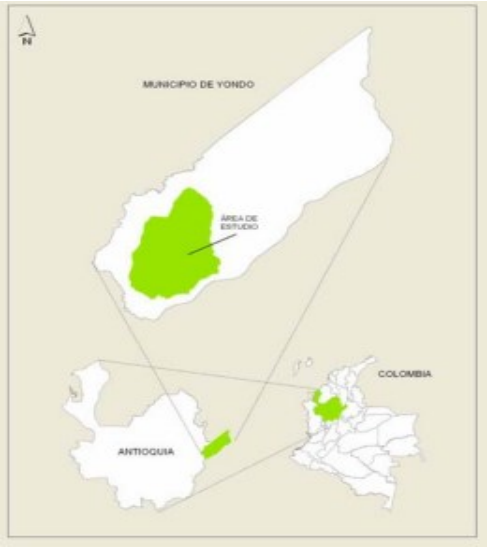


Fuente IOMORES ING SAS, 2022

8 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO (DRMI) CIÉNAGA DE BARBACOAS

El complejo cenagoso Barbacoas se encuentra ubicado en el municipio de Yondó más exactamente en la vereda Barbacoas y pertenece a la cuenca del caño La Gloria tiene las coordenadas geográficas 1.243000 – 1.233.538 de latitud Norte y 972.479 – 983.874 de latitud Este. La zona norte de la cuenca caño de La Gloria hace parte de la vereda El Amparo, la zona nor-este hace parte de las veredas San Francisco Alto y Ciénaga Chiquita, la zona noroeste hace parte de las veredas Ite y La Congoja, la zona sur-oeste hace parte de la vereda San Bartolo y la zona sur hace parte de la vereda Bocas de Barbacoas (CORANTIOQUIA, sf.).

Figura 8-1. *Ubicación del DRMI Ciénaga de Barbacoas*



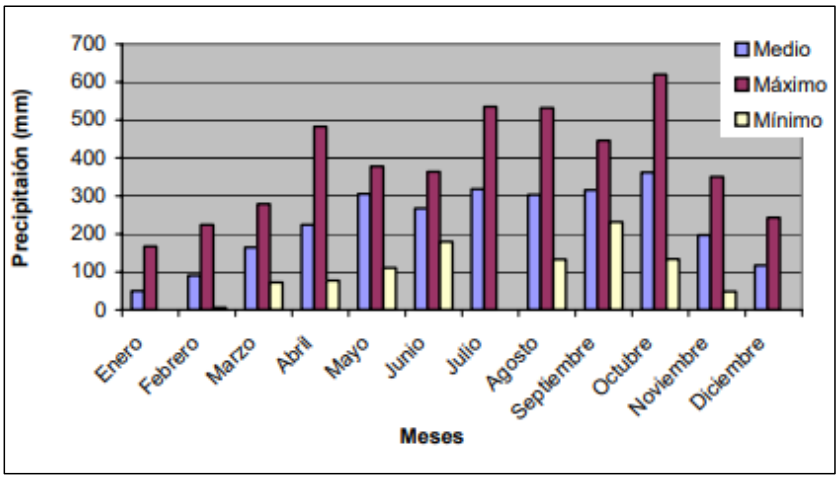
Fuente: (Corantioquia, sf)

8.1 COMPONENTE FÍSICO

8.1.1 Clima

El municipio de Yondó presenta un clima cálido, donde la temperatura promedio es de 38º C. La zona presenta dos periodos alternantes de lluvia y dos de sequía, iniciándose normalmente el año con un periodo escaso de lluvias que se prolonga hasta el mes de marzo; hacia abril - mayo y octubre - noviembre se presenta los periodos de lluvias, que generalmente tienen una duración de dos meses, para continuar con épocas secas más extensas. El promedio anual de lluvia es de 2.000 a 3.000 mm. (Corantioquia, sf). En la **Figura 8-2** se aprecia el régimen bimodal nombrado anteriormente, encontrado en una estación ubicada dentro del área del DRMI.

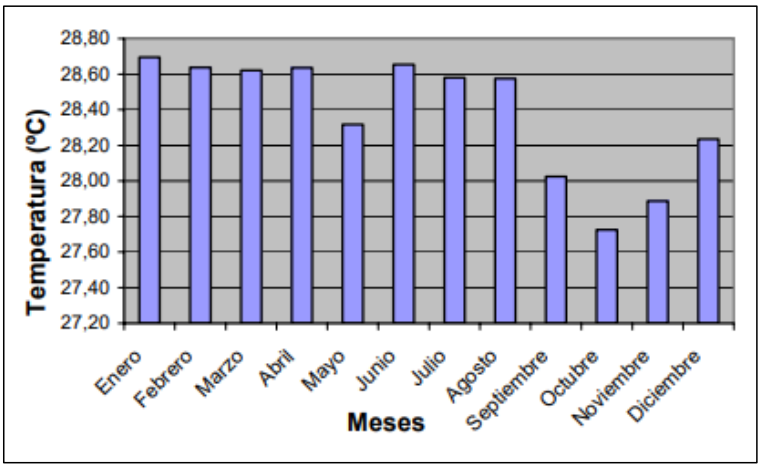
Figura 8-2. *Precipitación mensual multianual en mm de la estación la bodega*



Fuente: (CORANTIOQUIA, sf)

Por otra parte, para analizar la temperatura se revisó información de una estación cercana, la estación del aeropuerto de Puerto Berrío, allí se encontró que la temperatura promedio más alta se encuentra en enero 28,70° C y la más baja en octubre con 27,72°C (**Figura 8-3).**

Figura 8-3. *Temperatura promedio en °C*



Fuente: (CORANTIOQUIA, sf)

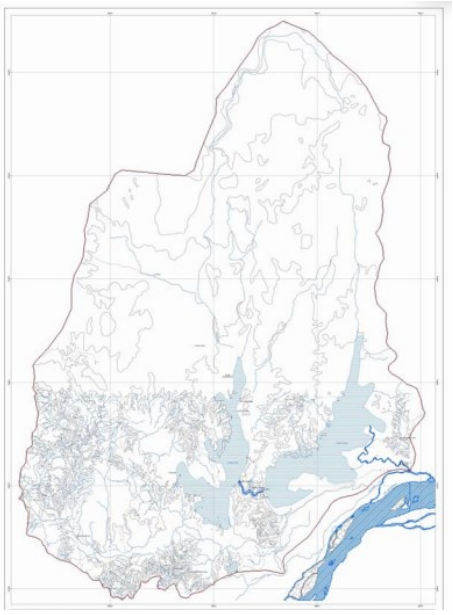
8.1.2 Hidrografía

8.1.2.1 Cuencas y subzonas hidrográficas

Los espejos de agua que conforman el complejo cenagoso Barbacoas denominados Ciénaga Grande y Ciénaga Pequeña se conectan por un caño principal llamado caño Monte y los bajos inundables; a su vez se comunican con el caño Barbacoas, el cual desemboca directamente en el Río Magdalena. El caño artificial se caracteriza por ser mucho más corto que el caño natural o caño madre de las ciénagas denominado caño Bandera; este caño natural se encuentra actualmente

inhabilitado por causa del tapón (buchón de agua) que ha impedido que el agua fluya naturalmente a través de él hacia el caño barbacoas y posteriormente al Río Magdalena. En todo el territorio de la cuenca la actividad ganadera se ha vuelto extensiva, dando como resultado la pérdida de bosque; sin embargo, los nacimientos de las quebradas que aportan agua al sistema de humedales aún se encuentran protegidos y hasta ahora la red hídrica no ha sufrido ningún tipo de transformación. En la **Figura 8-4** se puede apreciar la red de drenaje que conforma al complejo ciénaga Barbacoas (CORANTIOQUIA, sf.).

Figura 8-4. *Red de drenaje Ciénaga Barbacoas*



Fuente: (CORANTIOQUIA, sf)

8.1.2.2 Oferta hídrica

En la **Tabla 8-1** se aprecia el balance hídrico realizado en el DRMI ciénaga Barbacoas, teniendo en cuenta la precipitación y evaporación del agua y bajo diferentes métodos se puede llegar a un cálculo aproximado del caudal aportante por un cuerpo de agua, para el caso particular se observa que la subcuenca 3 es la que mayor aporta líquido a la ciénaga grande con un total de 5,07 m3/s, mientras que la ciénaga pequeña sólo es alimentada por la subcuenca 4 con 2,65 m3/s.

Tabla 8-1. *Caudal medio aportado al complejo de ciénagas*

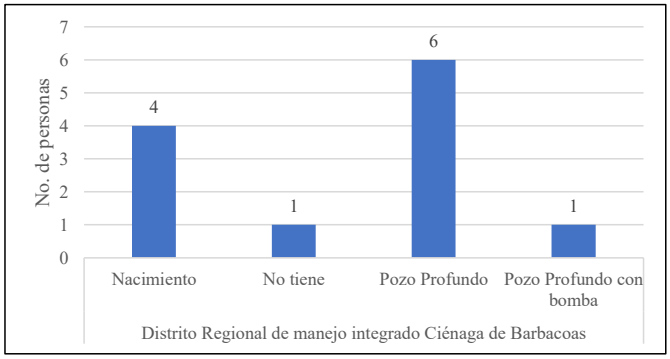
Subcuencas	Ciénaga	Qmedio [m3/s]
Subcienca 1	Ciénaga Grande	2.19
Subcuenca 2		1.33
Subcuenca 3		5.07
Subcuenca 4	Ciénaga Pequeña	2.65

Fuente: (CORANTIOQUIA, sf)

8.1.2.3 Usos del agua

Principalmente se utiliza en actividades domésticas, agrícolas y pecuarias. Para el abastecimiento de este recurso se hace principalmente con la excavación de pozos profundos y fuentes de nacimientos de agua.

Figura 8-5. *Abastecimiento de agua en el DRMI Ciénaga de Barbacoas*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

8.1.3 Zonas de vida y coberturas de la tierra.

El DRMI Ciénaga de Barbacoas es un complejo cenagoso producto de la composición de diferentes humedales que están situados a lo largo y ancho del DRMI, estos complejos cenagosos están acompañados de diferentes biomas, como fragmentos de bosque húmedo tropical, que albergan en su interior un sin número de fauna asociada (CORANTIOQUIA, sf.).

Figura 8-6. *Coberturas del DRMI Ciénaga de Barbacoas*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Por otro lado, en la vereda Santa clara, a pesar de ser un territorio con tanto potencial para conservación por su gran variedad de especies de fauna y flora que presenta, se ve un poco atropellada por la ganadería intensiva que se presenta en esta zona, la mayor parte del territorio son potreros o pastos limpios, donde se genera la producción de bovinos a gran escala para la producción de carne, y una pequeña parte para la producción de leche.

De esta forma, en el área trabajada, se tienen coberturas de bosques primarios, riparios y fragmentados, zonas de humedales, que están distribuidos por todo el complejo cenagoso, y áreas en pastos limpios para la producción de ganado esencialmente.

Figura 8-7. *Coberturas del DRMI Ciénaga de Barbacoas*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Dentro del municipio de Yondó se pueden encontrar 2 zonas de vida principales estas son: bosque muy húmedo tropical (bmh-T) esta zona presenta temperaturas superiores a 24°C, precipitaciones que oscilan entre 4000 - 8000 mm/anual, bosque húmedo tropical (bh-T), con una temperatura media de 24°C y un promedio de lluvia entre 2000 – 4000 mm/anual.

Al realizarse un recorrido por el área protegida se pudo constatar la presencia de distintas coberturas del suelo, las cuales se enseñan a continuación;

Pastos: Se encuentran concentradas en gran parte de la cuenca. Comprende áreas con predominio de pastos naturales, mejorados y pastos enmalezados; Los principales pastos que se trabajan son Braquiaria: (B. decumbenz, B. humidicula, B. brizantha y B. dictyoneura).

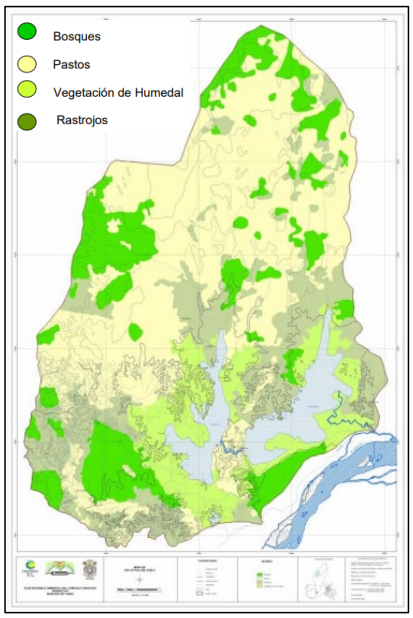
Bosques: Estos bosques se encuentran en pequeños manchones a lo largo de la cuenca, sin embargo, esta clase ha estado sometida a grandes actividades antrópicas y se encuentra en un avanzado estado de intervención debido a la presión que ejerce la comunidad asentada ya sea para obtener madera o por la incorporación de nuevas tierras para la actividad ganadera.

Rastrojo Alto: Estas áreas corresponden a uno o varios estados del desarrollo de la sucesión natural que se produce a partir de la tala rasa del bosque primario ya existente o el abandono de tierras antes dedicadas a pastos o cultivos. Presentan un dosel cerrado, alta densidad de fustales, una fuerte competencia por espacio, agua, aire, y se asemejan en algunos casos a bosques secundarios; se observan a lo largo de la cuenca, en medio de los potreros y a lo largo de algunas quebradas que surten la ciénaga.

Rastrojo Bajo: Estos bosques se encuentran en potreros los cuales llevan un buen tiempo de abandono y que han sido invadidos por especies pioneras de poco tamaño y helechos.

Cuerpos de Agua: Es el sistema cenagoso que se encuentra ubicado en la parte baja de la cuenca y que se ha formado debido a la dinámica del Río o de los afluentes. La cobertura con mayor presencia en el DRMI son los pastos con 15440 ha, mientras que la vegetación de humedal y cuerpos de agua presentan la menor área con 4144ha, esto demuestra que el DRMI es utilizado en su gran mayoría para actividades de ganadería (CORANTIOQUIA, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL COMPLEJO CENAGOSO BARBACOAS, YONDÓ - ANTIOQUIA, sf.).

Figura 8-8. *Coberturas del DRMI Ciénaga de Barbacoas*



Fuente: CORANTIOQUIA

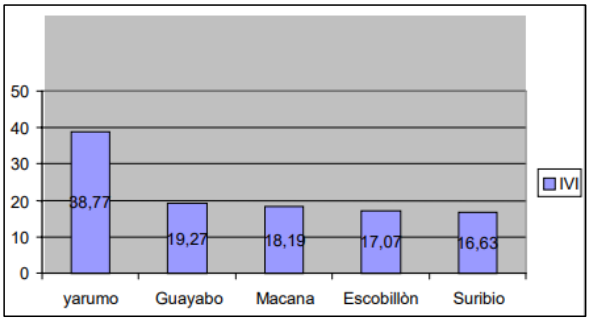
8.1.4 Flora

Yondó es uno de los municipios del Magdalena medio que presentaba una cobertura de bosque aun establecido, sin embargo, con el pasar del tiempo se fueron fragmentando y se redistribuyeron en minifundios generalmente sin título, esta parcelación profundizó el crecimiento de la frontera agrícola y por ende la disminución del área de bosque que se encontraba. En la zona de estudio, las condiciones de inundabilidad caracterizan un patrón variado de vegetación que va desde selva aluvial con parte arbóreo, pasando por matorrales de arbustos altos hasta llegar a tipos de vegetación herbácea sobre los diferentes espejos de agua; conociendo el porcentaje de cobertura

vegetal de una región, se puede determinar la caracterización de diversos aspectos como el grado de erosión y el grado de protección que este le ofrece al suelo. (Corantioquia, sf)

Con base en una caracterización florística realizada por (CORANTIOQUIA, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL COMPLEJO CENAGOSO BARBACOAS, YONDÓ - ANTIOQUIA, sf.) en su plan de manejo, pudo constatarse que los bosques estudiados son heterogéneos, se reportaron 37 especies en un área de 0.4 hectáreas, se encontraron un total de 20 familias, 27 géneros y con un total de 281 individuos en los cuatro estratos. Las familias con mayor número de especies son: BIGNONIACEAE con 5 géneros y 33 individuos, PALMAE con 4 géneros y 59 individuos, MIMOSACEAE con 3 géneros y 15 individuos, CLUSEACEAE con 3 géneros y 29 individuos, ANACARDASEAE con 3 géneros y 5 individuos.

Figura 8-9. *IVI en el área del DRMI Ciénaga de Barbacoas*



Fuente: (Corantioquia, sf)

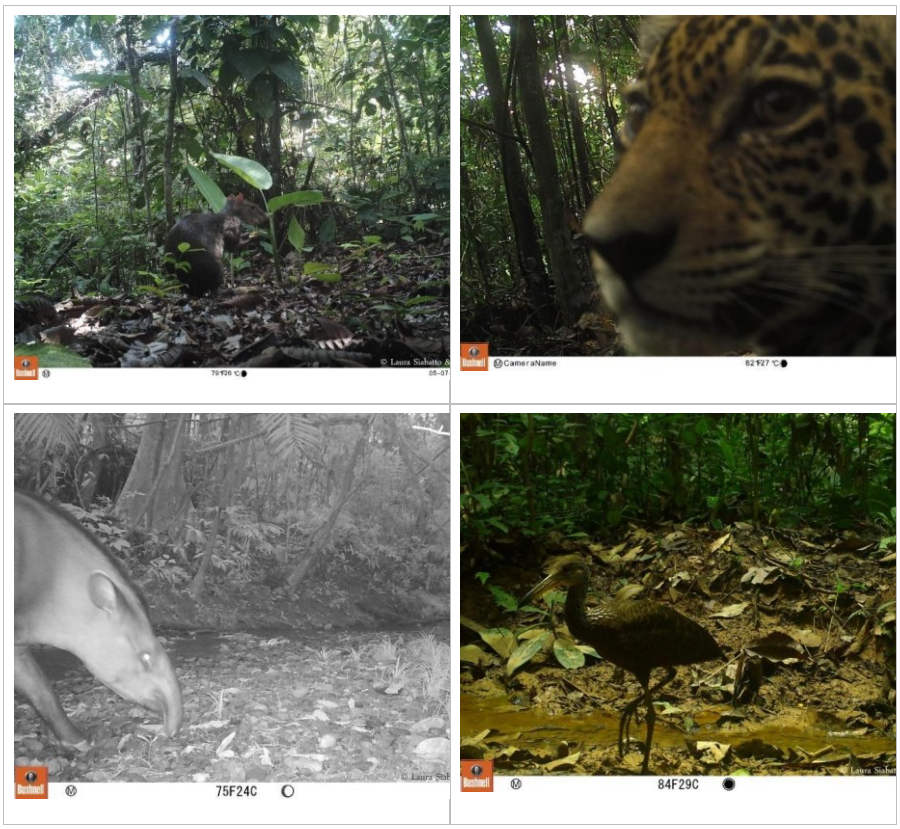
El IVI arroja que las especies de mayor peso ecológico es Yarumo con un 38.77%, guayabo con 19.27% y Macana con un 18.19%; lo que demuestra una buena existencia del recurso en el bosque, mientras que los que presentan la más baja calificación son el Guásimo con un 2.08% seguido por el Marañón y Hoya de mono cada uno con un 2.10%.

8.1.5 Fauna

En el plan de manejo ambiental del complejo cenagoso Barbacoas, se realizó la caracterización de la fauna asociada a todos los ecosistemas encontrados en el área protegida. Para el grupo de aves se observaron especies como: El Gavilán pollero (Buteo magnirostris), Garza morena (Ardea cocoi), Pisingo (Dendrocignia automnalis), Paujil carazul (Crax alberti), Soledad (Momotus momata), Chavarrí (Chauna chavaría), entre muchas otras. Con respecto a los mamíferos, se encontraron especies como: Tapirus terrestris (Danta), Myrmecophaga trydactila (Oso hormiguero), Bradypus vavegats (Oso Perezoso), Felis tigrina (Tigrillo), Felis concolor (Puma) entre otros. Consiguientemente el grupo de los reptiles se encuentra representado por especies como: Boa constrictor, Bothrops atrox, Micrurus nigrocinctus, Chironius montícola, Caimán crocodylus, Iguana iguana, Pseudemy sp. Entre otros. (CORANTIOQUIA, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL COMPLEJO CENAGOSO BARBACOAS, YONDÓ - ANTIOQUIA, sf.)

Gracias a Juan Esteban Rivera, propietario de un predio objeto de estudio, se obtuvieron fotografías de cámara trampa instaladas en su predio, con el fin de conocer que especies circulaban alrededor de sus bosques, adicional a esto, muchos reportan ataques de leopardos y panteras (**Panthera pardus & Panthera onca**) razón por la cual se instalaron estas cámaras. En el siguiente registro fotográfico se encuentran captadas algunas de las especies encontradas en el DRMI ciénaga de barbacoas.

Figura 8-10. *Mosaico de fauna silvestre en el DRMI Ciénaga de Barbacoas*


© Laura Sabatto
CameraName
75F24C
84F29C



Fuente: Juan Rivera, 2022

8.1.6 Conflicto por uso del suelo

El plan de manejo del complejo cenagoso de Barbacoas (CORANTIOQUIA, sf.), afirma, que la zona no presenta muchos conflictos por uso del suelo, teniendo en cuenta que En zonas donde el uso actual son pastos y el uso potencial es pastoreo, el uso del suelo está siendo adecuado, cabe anotar, que es necesario realizar sistemas silvopastoriles para equilibrar más el medio ambiente; en zonas donde el uso actual son rastrojos altos y bajos y el uso potencial es pastoreo, se presenta un conflicto en el uso del suelo muy subutilizado pues son áreas que presentan un uso actual drásticamente menor que el uso potencial. En zonas donde el uso actual son bosques naturales y el uso potencial es de protección, se está utilizando adecuadamente el suelo ya que son áreas en donde el uso actual del suelo concuerda con el uso potencial

8.2 SERVICIOS ECOSISTEMICOS

La ciénaga de Barbacoas presta servicios de tipo soporte, al regular el ciclo hidrológico, por su oferta de recurso hídrico, además producción de oxígeno a la atmosfera con los remanentes de bosques que aún conserva, de igual manera, sirve de hábitat para diferentes especies de animales y plantas. Con respecto a los servicios de aprovisionamiento, el DRMI aporta alimento para los habitantes de la zona. Por décadas, los asentamientos humanos tienen su origen cerca de las fuentes de agua. Es en estos espacios, como el Complejo Cenagoso Barbacoas, donde los pobladores ven con optimismo la posibilidad de obtener alimento y un espacio acogedor de acuerdo con su cultura ancestral y a su tradición familiar, razón por la cual sus comunidades muestran estabilidad en la permanencia en esta zona. Además, ayuda a controlar fenómenos erosivos en las zonas donde aún cuenta con coberturas importantes, este es un servicio de regulación, de igual forma, la ciénaga permite a los pobladores afianzarse a su cultura y sentirse identificado al interior de esta, por lo que presta servicios culturales.

8.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

8.3.1 División política

El DRMI se encuentra ubicado en su totalidad dentro del municipio de Yondó, específicamente en las veredas de Barbacoas, Bocas de Barbacoas, Ciénaga chiquita, El Porvenir, La Ganadera, San Bartolo y Santa Clara, ver **Tabla 8-2.**

Tabla 8-2. *Veredas pertenecientes al DRMI Ciénaga de Barbacoas.*

DRMI	MUNICIPIO	VEREDAS
CIÉNAGA BARBACOAS	YONDÓ	BARBACOAS
		BOCAS DE BARBACOAS
		CIENAGA CHIQUITA
		EL PORVENIR
		LA GANADERA
		SAN BARTOLO
		SANTA CLARA

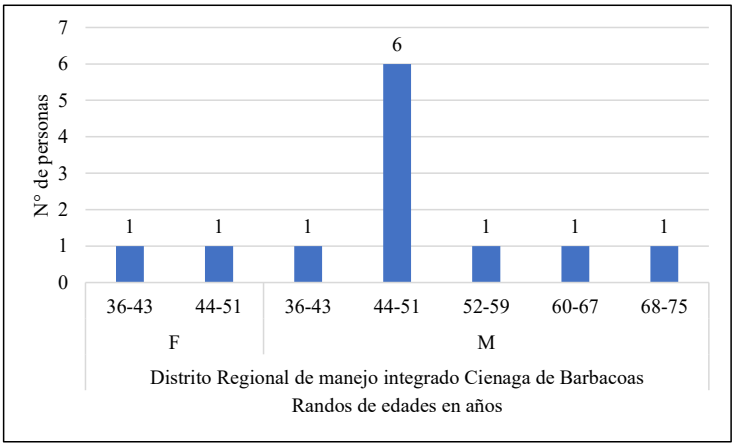
Fuente: (CORANTIOQUIA, sf)

De las 7 veredas encontradas dentro del DRMI, se trabajó en Santa clara, siendo una de las más pequeñas, en su mayoría son hacendados dedicados a la producción de ganado, con doble propósito y engorde.

8.3.2 Demografía

(Rodriguez, et al., 2008) en su estudio sobre la caracterización de ganaderos, muestran los principales aspectos de produccíon y manejo de tecnologias, aseguran que las personas con una media de edad de 52 años son el grupo de productores mas jovenes que se encontraron en su teritorio, enfocados hacia la producción tecnificada; situación similar a la encontrada en el DRMI Cienaga de Barbacoas, en donde el nivel de tecnificación para la producción bovina es alto y la mayor parte de la población se concentra en el rango de edad entre 44 a 51 años (**Figura 8-11**).

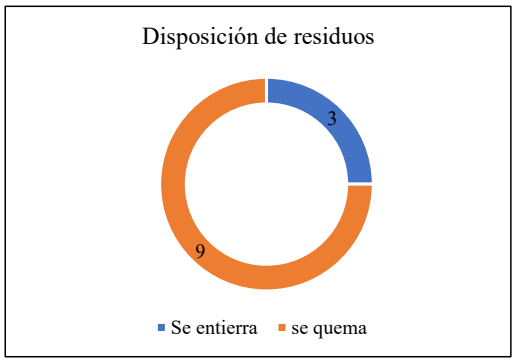
Figura 8-11. *Rango de edades por género en el DRMI Ciénaga de Barbacoas*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

El proceso de disposición de residuos en el DRMI Ciénaga de Barbacoas, registra que la mayor parte de usuarios quema sus desperdicios, otra parte entierra sus productos orgánicos e inorgánicos, ver **Figura 8-12**,

Figura 8-12. *Disposición de residuos en el DRMI Ciénaga de Barbacoas*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

En el área del DRMI Ciénaga de Barbacoas se presentan algunas problemáticas en la comunidad por ejemplo la presencia de algunas enfermedades producto de la contaminación de las aguas que se consumen, según (Corantioquia, sf), el 96,2% de la población del área de influencia sufre de Cólera y hongos mientras que un 3,85% presenta dolores de estómago. Además de eso el 96,2% de los encuestados afirma que las principales problemáticas que se presentan en el área son; La Pobreza y la falta de empleo, también se encuentran los factores armados con un 84,6%. Ver **Tabla 8-3.**

Tabla 8-3. *Problemáticas sociales presentes en el DRMI*

PROBLEMATICA	CASOS	%
Pobreza	25	96,2
Falta de empleo	25	96,2
Factores armados	22	84,6
Cierre caño artificial y recuperación caño natural	4	15,4
Compromisos leales con la comunidad	1	3,8
Total	26	100

Fuente: (CORANTIOQUIA, sf)

8.3.3 Actividades económicas

Con base en la información extraída por 12 encuetas que se realizaron en la región (**Tabla 8-4**) de personas que figuran como propietarias de predios en la vereda Santa Clara, se evidencio que la actividad económica principal es la ganadería., son personas que poseen más de 50 hectáreas para el pastoreo, muchos de estos usuarios cuentan con estrategias tecnificadas de ganadería, como la producción de embriones genéticamente mejorado para la producción de ganado Cebú y Brhaman Rojo.

Tabla 8-4. *Actividad económica principal en el DRMI Ciénaga de barbacoas*

Finca	Ganadería
El Arazo	X
El Olvido	X
Guacharaco	X
La 80 (Parcela 21 y 22)	X
La Fortuna	X
La Luceli (Parcela7)	X
Las brisas	X
Linares	X
Los naranjos	X
Malboro	X
San Antonio	X
Santa Teresita	X

Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Sólo se reportó 1 familia con actividad secundaria, derivada de la cría de cerdos para carne (**Tabla 8-5)**

Tabla 8-5. *Actividad secundaria en el DRMI Ciénaga de Barbacoas*

Actividad secundaria	# de familias que la desempeñan
Cerdos	1
Ninguna	11

Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Contrastando lo anteriormente encontrado en las encuestas realizadas por el equipo técnico, se compara con lo hallado por un estudio realizado por Corantioquia sf, en donde se encuestaron 26 familias que se encuentran asentadas a los alrededores del Complejo Cenagoso Barbacoas, estas encuestas fueron de forma personalizada desarrolladas en los sitios de residencia de cada una de ellas, de allí se pudo extraer la siguiente información; la principal actividad económica en el área es la pesca con un 96,2% de participación, al ser una actividad que suministra alimento y recursos sin ser producidos por el pescador, hace que sea una actividad interesante para los pobladores de la zona, la agricultura presenta un 57,7% de importancia y se encuentra por debajo de la pesca. Ver **Tabla 8-6.** Dicha diferencia en cuanto a la actividad económica radica en que la encuesta aplicada en la presente consultoría, se efectuó directamente a los propietarios de los 12 predios objeto de caracterización en una zona netamente ganadera (santa clara), mientras que el estudio reportado por la corporación fue aplicado a los habitantes de diferentes sectores del complejo cenagoso con vocaciones diferentes en el uso del suelo. Tal focalización de las encuestas a un solo sector, causa un sesgo de información, que contrasta con la información obtenida por el estudio realizado por CORANTIOQUIA, sf.

Tabla 8-6. *Actividades económicas en el DRMI Ciénaga de Barbacoas*

ACTIVIDAD	CASOS	%
Pesca	25	96,2
Agricultura	15	57,7
Ganaderia	1	3,8
Total	26	100

Fuente: (CORANTIOQUIA, sf)

Para los habitantes de la zona, las maneras en las que se pueden afrontar las problemáticas presentes son principalmente; la capacitación en educación y capacitación en organización, según ellos con estas soluciones se podría mejorar el área donde viven, esta información se encuentra condensada en la **Tabla 8-7.**

Tabla 8-7. *Soluciones presentadas por la comunidad*

SOLUCIÓN	CASOS	%
Capacitación en educación	15	57,7
Capacitación en organización	10	38,5
Compromiso político	4	15,4
Soluciones a la pobreza	4	15,4
Activación pesquera	3	11,5
Turismo	1	3,8
Total	26	100

Fuente: (CORANTIOQUIA, sf)

8.3 CARACTERIZACIÓN DE PREDIOS AL INTERIOR DEL DRMI CIENAGA DE BARBACOAS

Para el DRMI Ciénaga de Barbacoas, se recopilo información en 12 predios y 1 vereda (**Tabla 8-8)**; al interior de esta área protegida se encontraron grandes hacendados donde la actividad principal de producción es la ganadería extensiva e intensiva, por lo cual, las áreas boscosas estaban restringidas a pequeñas dimensiones y asociadas principalmente a bosque ripario encontrado en las cañadas de los predios

En el decreto 953 de 2013 estipula algunas consideraciones a tener en cuenta para la priorización de predios, entre ellos se encuentra la priorización de familias con bajos recursos y que cuenten con área óptima para conservar. el conjunto de los argumentos descritos anteriormente, conforman la razón por la cual solo se escogieron 12 predios para ser anexados al proyecto.

Tabla 8-8. *Número de predios encontrados en El DRMI Ciénaga de Barbacoas*

Distrito Regional de manejo integrado Cienaga de Barbacoas	**Yondó**	Santa Clara	12	**12**

Fuente IOMORES ING SAS, 2022

El DRMI Ciénaga de Barbacoas cuenta con una extensión total de 32074.86 hectáreas, de las cuales se compilo información para 934 hectáreas correspondiente a 12 predios en este territorio ubicados en la vereda Santa clara, en la zona hace presencia una ONG denominada fundación biodiversa, que adelanta proyectos de bonos de carbono con la mayoría de las veredas (excepto Santa Clara) que hacen parte del DRMI, este tipo de proyectos son incompatibles con otros que generen incentivos a los pobladores.

8.3.4 Componente biofísico

Para este ecosistema estratégico se caracterizaron 12 predios que se encuentran distribuidos en el municipio de Yondó en la vereda Santa Clara.

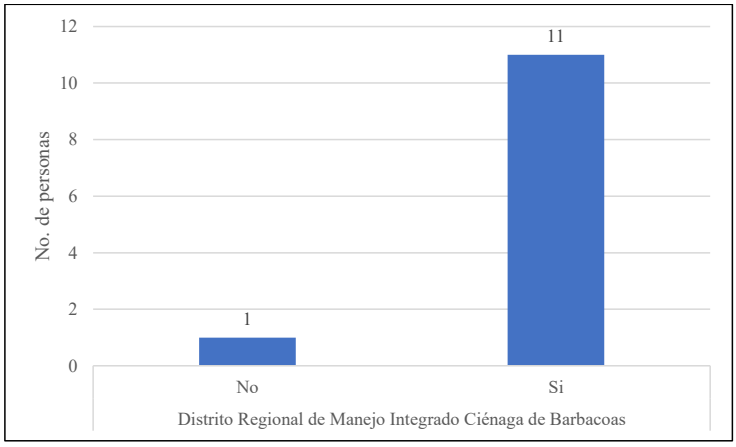
Estos predios ocupan un área total de 934 hectáreas. Allí se hizo la recopilación biofísica, evaluando los terrenos óptimos y potenciales para labores de conservación, dada su oferta de servicios ecosistémicos, asociados a la regulación, aprovisionamiento, soporte y servicios culturales.

8.3.4.1 Nacimiento de Agua DRMI Ciénaga de Barbacoas

De las 63 veredas que tiene el municipio de Yondó, cerca de unas 38 tienen en su territorio algún tipo de humedal, ésta es el área con un mayor número de humedales en toda la región del Magdalena Medio.

Para el caso DRMI Ciénaga de Barbacoas de los 12 predios estudiados un 91,67 % tienen nacimientos de agua y un 8,33% carecen de esta característica **(Figura 8-13).** Fuente que permite el abastecimiento del recurso hídrico.

Figura 8-13. *Nacimientos presentes en los predios de DRMI Ciénaga de Barbacoas*



Fuente IOMORES INIG SAS, 2022

8.3.4.2 Coberturas

Existen cuerpos de agua interiores conocidos como ciénagas, bajos y bosques de pantano inundados del medio y bajo Magdalena; en la actualidad están siendo alterados, básicamente por las actividades desarrolladas en sus inmediaciones y especialmente por el deterioro en la gran cuenca del río Grande de la Magdalena el cual influye directamente sobre ellos (IDEAM, 1999).

En Yondó, y en general en la región del Magdalena Medio, existen estos ecosistemas formando un sistema complejo de hábitats con similar influencia hidrológica, geomorfológica, química y de factores biológicos; con el mismo tipo de vegetación dominante con patrón de anegamiento expuesto intermitentemente, es decir, que permanece inundada la mayor parte del año.

Tabla 8-9. *Coberturas presentes en el DRMI*

Tipo de cobertura forestal, DRMI Ciénaga de Barbacoas		
Tipo de cobertura forestal, DRMI Ciénaga de Barbacoas	# de predios	%
Bosque denso	12	100.0
Bosque de galería y/o Ripario	4	33.3
Vegetación secundaria o en transición	6	50.0
Zonas pantanosas, afloramientos, corrientes hídricas, manantiales y humedales	10	83.3
Total de predios caracterizados		12

Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Para los predios en cuestión, se evaluaba el tipo de cobertura que presentaban, en ocasiones, contaban con coberturas mixtas dadas por más de 2 clases forestales (**Tabla 8-9**). Todos los propietarios contaban con coberturas densas de bosque, en donde la mayoría de especies eran arboles remanentes con más de 25 metros de altura, los cuales albergaban en su interior, gran cantidad de fauna asociados a mamíferos, aves, y anfibios. Por lo general estos bosques densos estaban asociados a fuentes hídricas o drenajes de agua por lo que eran clasificados como bosques de galería.

En el interior de cada predio se apreciaban diferentes coberturas, en donde la mitad de los usuarios contaban con otros bosques ya intervenidos y en procesos de recuperación (vegetación secundaria o en transición) (**Tabla 8-9**) la cual destinaban en muchas ocasiones para suplir las necesidades de la finca, con la extracción maderera para la elaboración de postes para cercas.

Toda el área protegida tiene influencia directa por la ciénaga mayor de Barbacoas, es por esto, que un importante número de predios, cuentan con afloramientos o corrientes hídricas que vierten sus aguas a la ciénaga principal.

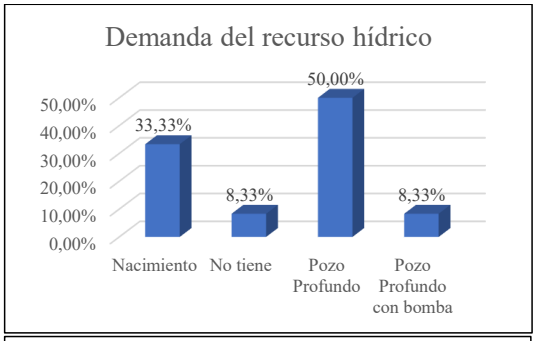
8.3.4.3 Demanda de los recursos naturales

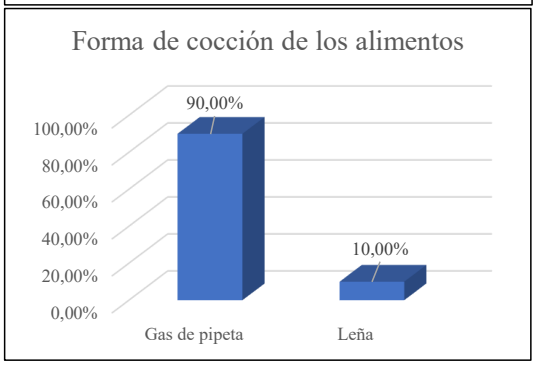
Para el análisis de las demandas existentes de los recursos naturales en el Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Barbacoas, se tuvo en cuenta los datos suministrados por los encuestados, y las observaciones dadas por el personal profesional que asistió en campo.

El 100 % de los usuarios encuestados en el área estratégica aprovecha el recurso hídrico de manera directa, el 58.33 % extrae agua subterránea mediante pozos profundos, el 33.33 % se abastece a través de manantiales que nacen en relictos de bosque que están al interior de sus predios (**Figura 8-14**). La demanda de este recurso está destinada a uso doméstico, y una pequeña parte a uso pecuario. Las ciénagas presentes al interior del área de manejo funcionan como la principal fuente de abastecimiento hídrico para el ganado presente en la zona.

Solo el 10 % de la población objeto de análisis aprovecha el bosque secundario con el objeto de utilizar la madera para coccionar sus alimentos, sin embargo, en las visitas previas realizadas por el personal técnico, se evidencio que todos los usuarios extraen madera de árboles aislados presentes en potreros para la elaboración de postes que sirven como cercas al interior de sus predios, cabe resaltar que la mayoría de árboles aprovechados son sembrados por los usuarios.

Figura 8-14. *Demanda de los recursos naturales DRMI Ciénaga de Barbacoas*





Fuente IOMORES ING SAS, 2022

8.3.5 Actividades económicas

La principal actividad económica en el área es la pesca con un 96,2% de participación, al ser una actividad que suministra alimento y recursos sin ser producidos por el pescador, la agricultura presenta un 57,7% de importancia y se encuentra por debajo de la pesca.

De manera general, el municipio de Yondó puede dividirse en tres zonas productivas, la zona norte se caracteriza por las actividades productivas de pesca y ganadería, con áreas agrícolas de maíz, plátano, arroz y palma de aceite. La zona central se caracteriza por la existencia de parcelas no muy

extensas con producciones de cultivos tradicionales de yuca, plátano y cacao. El área pecuaria es diversa, predominando la cría de ganado bovino, ovino y caprino, así como la cría de aves de corral.

9 CONSEJOS COMUNITARIOS AFRO DEL MUNICIPIO DE SOPETRÁN.

El municipio de Sopetrán está localizado en la subregión Occidente del departamento de Antioquia, con coordenadas 75°44´33" longitud y 6°30´3" latitud. Este municipio está dividido en 7 corregimientos: Cabecera Municipal, San Nicolás, Córdoba, Guayabal, Montegrande, Nuevo Horizonte y Horizontes, 3 centros Urbanos y en 31 veredas. Comprende un área total de 219,5 Km² (**Tabla 9-1**), limita por el norte con el municipio de Olaya, por el este con el municipio de Belmira, por el sur con los municipios de San Jerónimo y Ebéjico y por el oeste con el municipio de Santa Fe de Antioquia. El municipio de Sopetrán está sobre el margen del río Cauca, que marca su límite oriental, Aburra y Quebradaseca que atraviesan la zona rural, y Sopetrán a que discurre por la mitad de la cabecera municipal.

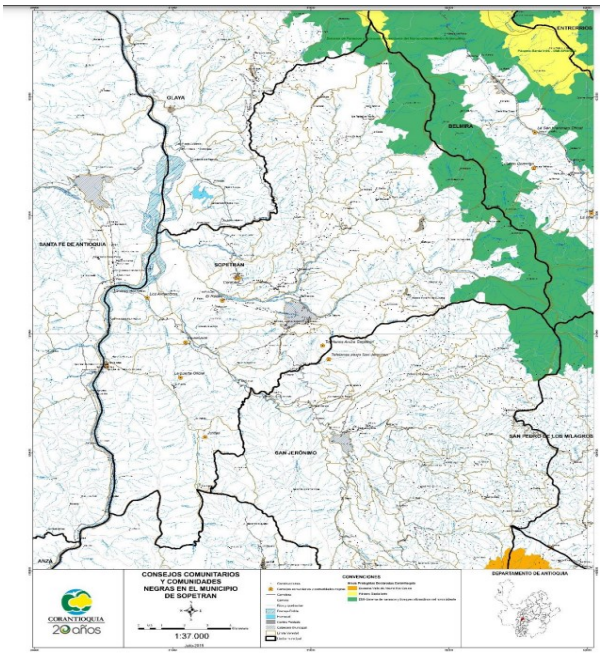
Tabla 9-1. *Información General del municipio de Sopetrán*

Longitud	75°44'33"
Latitud	6°30'3"
Altura (msnm)	750
Corregimientos	Guayabal, Horizontes, Llano de Montaña, Montegrande San Nicolás, El Rodeo, El Rodeo
Veredas	31
Área total (Ha)	21.946,80
Área total (Km2)	219,5
Área Cabecera (Ha)	129,5
Área Cabecera (Km2)	1,3
Área Rural (Ha)	21.817,30
Área Rural (Km2)	218,2

Fuente: (CORANTIOQUIA, 2011)

Los concejos afrodescendientes del municipio de Sopetrán están ubicados en la zona baja sobre la ribera del Río Aburra, poco antes de su desembocadura en el Río Cauca Las comunidades de San Nicolás, La Puerta, Guaimaral y el Rodeo, hacen parte del proceso organizativo de comunidades afro en el municipio teniendo como base legal la ley 70 de 1993 (CORANTIOQUIA, Plan de etnodesarrollo del consejo comunitario de la comunidad Negra El Rodeo, 2012).

Figura 9-1. *Mapa de los consejos comunitarios y comunidades negras en el municipio de Sopetrán*



Fuente CORANTIOQUIA, sf.

9.1 COMPONENTE FÍSICO

Tomando como insumo información secundaria de estudios realizados para el DMRI Consejo Comunitario Afro del municipio de Sopetrán, se presenta una descripción física, con información referente con el clima, hidrología, fauna y flora.

9.1.1 Clima

La cabecera municipal se encuentra a 730 msnm, tiene una temperatura promedio de 25.3º C y una precipitación media anual de 1400 mm. Según el POT de este municipio cuenta con pisos térmicos desde clima frío, hasta el cálido; y dos periodos de lluvia, el primero de alta precipitación, se produce de abril a junio y de septiembre a diciembre. El segundo ciclo de escasas lluvias se produce de diciembre a abril y de julio a septiembre. El clima depende de la localización del área o zona. Aproximadamente la mitad de la extensión del municipio lo ocupan tierras con climas cálidos y el resto casi por partes iguales con clima templado y fRío. Esto facilita las condiciones para la producción agrícola (Corantioquia, Sf).

9.1.2 Hidrografía

9.1.2.1 Cuencas y subzonas hidrográficas

Loss consejos comunitarios y comunidades negras en el municipio de Sopetrán cuenta con 5 Microcuencas principales, estan son Microcuenca Quebrada la Sopretrana, Microcuenca Quebrada La Yuna, Microcuenca Quebrada Tafetanes, Microcuenca quebrada La Cascada y la Microcuenca Quebrada La Cangreja.

9.1.2.2 Oferta hídrica

El Municipio de Sopetrán limita con el Río Cauca en 15 kilómetros, es la fuente principal de drenaje de todas las quebradas que discurren por el municipio. En épocas de invierno el Río es medio de comunicación de tipo fluvial, bajamente utilizada. El valle aluvial posee buenas zonas aptas para la agricultura y la ganadería por la potencialidad de sus suelos. Los cuerpos de agua que hacen presencia dentro del municipio son: las quebradas La Mirandita, La Yuna, La Sopetrán Córdoba,

La Ayunada y Río Aburra (CORANTIOQUIA, Plan de etnodesarrollo del consejo comunitario de la comunidad Negra El Rodeo, 2012).

9.1.2.3 Usos del agua

El recurso agua en esta área protegida es utilizado para uso agrícola, principalmente para cultivo de plátano, yuca y mango. También, para uso doméstico y pecuario pues en la zona la actividad agrícola se desarrolla con frecuencia en los distintos consejos comunitarios.

9.1.3 Zona de vida y coberturas de la tierra

Las zonas de vida presentes en el área del municipio de Sopetrán comprenden básicamente dos formaciones vegetales, primero el **Bosque Seco Tropical (BST)** que se distribuye entre los 700 - 1000 m de altitud; presenta temperaturas superiores a los 24,0 C (piso térmico cálido) y precipitaciones entre los 700 y 2000 mm anuales, con uno o dos periodos marcados de sequía al año. La segunda zona de vida es **Bosque Pluvial Montano Bajo (BPMB)** que se distribuye entre los 1000m - 2000m de altitud; presenta temperatura entre los 12 a 18 y precipitaciones superiores a los 4000 mm anuales. (ver **Figura 9-2)**

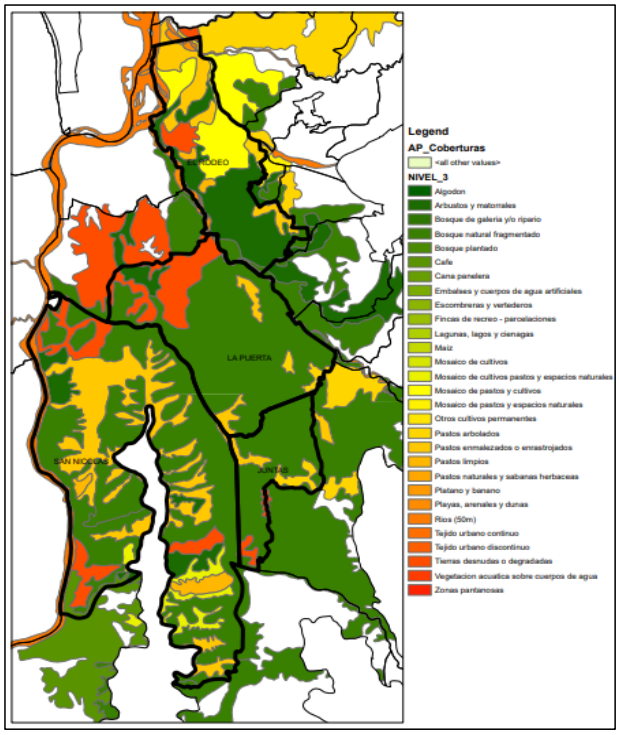
Las coberturas de suelos (Ver **Figura 9-3**) encontradas en el territorio de acuerdo con los parámetros de observación planteados por la metodología Corine Land Cover:

- Territorios Artificializados: Con presencia de infraestructura, viviendas y equipamiento comunitario además de establecimientos comerciales.
- Territorios Agrícolas: Aunque en un muy bajo porcentaje se perciben árboles frutales (Mango, Mamoncillo tamarindo y variedad de cítricos) al mismo tiempo que productos de

pan coger como tomate, maíz y yuca además de pastos limpios y enmalezados para la cría de ganado y cría de especies menores (cerdos, peces)

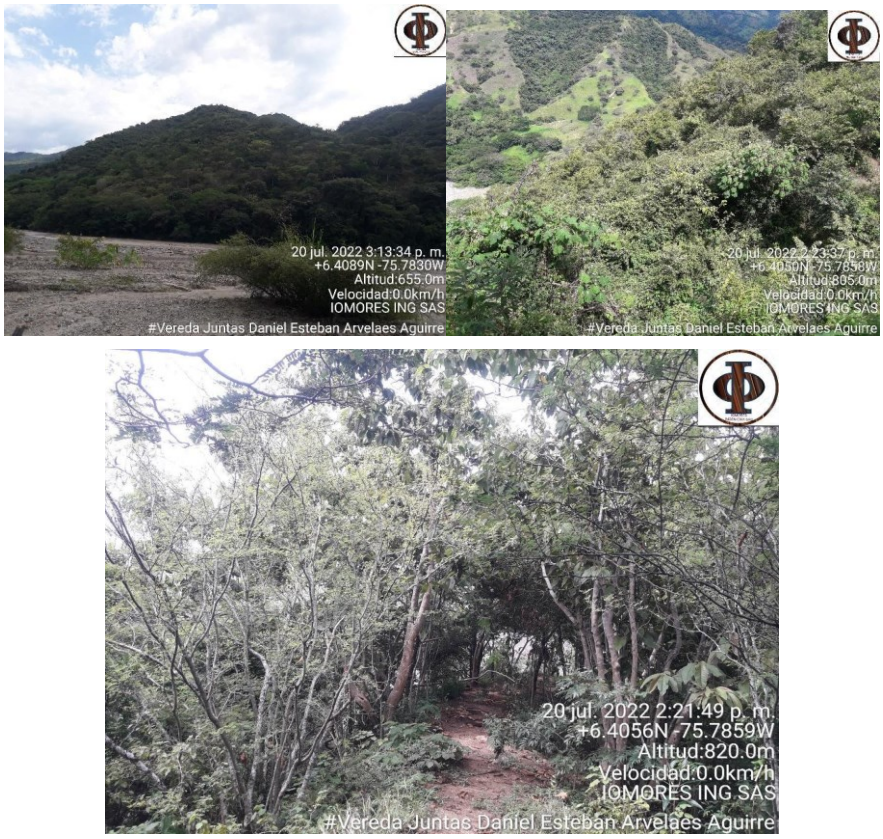
- Bosques y Áreas Seminaturales: Áreas abiertas sin o con poca vegetación representada en relictos de bosque natural fragmentado con especies como teca, cedro amarillo, piñón y huesito además de herbáceas, arbustivas.
- Superficies de agua: Presentados Ríos y quebradas.

Figura 9-2. *Coberturas vegetales*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Figura 9-3. *Coberturas de pastos en el consejo comunitario de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

9.1.4 Flora.

Realizando el levantamiento y actualización por medio de información secundaria del inventario florístico de los consejos comunitarios CORANTIOQUIA ha recopilado el siguiente listado de especies de flora:

Tabla 9-2. *inventario de maderables y no maderables.*

Familia	Nombre común	Nombre científico
Caryocaraceae	Almendro	*Caryocar amygdaliferum*
Fabaceae	Acacia	*Acacia farnesiana*
Myrtaceae	Arrayan	*Myrcia popayanensis*
Malvaceae	Balso	*Ochroma lagopus*
Heliconiaceae	Bijao, platanillo	*Heliconia bihai*
Fabaceae	Bucaros	*Erythrina fusca*
Malvaceae	Cacao	*Theobroma cacao*
Malvaceae	Ceiba barrigona	*Ceiba pentandra*
Cactaceae	Cactus	*Opuntia schumannii*
Fabaceae	Casco de vaca	*Bauhinia kalbreyeri*
Hypericaceae	Carate -resbala momo	*Vismia angusta*
Chrysobalanaceae	Cascarillo hembra	*Hirtella leonotis*
Rubiaceae	Cascarillo macho	*Cinchonaofficinalis*
Meliaceae	cedro	*Cedrela odorata*
Dilleniaceae	Chaparro	*Curatella americana*
Salicaceae	Chinchin	*Azara microphylla*
Moraceae	Ficus	*Ficus elástica*
Asparagaceae	Fique	*Furcraea bedinghausii*
Poaceae	Guadua	*Guadua angustifolia*
Malvaceae	Guasimo	*Guazuma ulmifolia*
Bignoneaceae	Guayacan polvillo	*Tabebuia guayacan*
Moraceae	Guaimaro	*brosimum alicastrum*
Anacardiaceae	MarañonPoma rosaYambo	*Anacardium Occidentale*
Meliaceae	Masábalo	*Carapa guianensis*
Fabaceae	Matarraton	*Gliricidia sepium*
Malpighiales	Mamey	*Mammea americana*
Melastomataceae	Mortiño	*Miconia serrulata*
Bignoneaceae	Totumo	Crescentia Cujete

Fuente: (Corantioquia, Sf)

36 especies de flora maderable y no maderables registradas a la fecha, sin embargo, además de las especies presentadas en la **Tabla 9-2** también se encuentran especies comunes como limón, mango, aguacate, borojó, guayaba, entre otros.

9.1.5 Fauna

La Fauna se encuentra mejor inventariada para la zona de estudio, y se presenta una buena diversidad de especies en la zona, el grupo de los peces se puede observar en la **Tabla 9-3.** Los mamíferos y las aves se aprecian en **Tabla 9-4** A. grupo de los mamíferos B grupo de las aves y por último el grupo de los reptiles y anfibios se presenta en la **Tabla 9-5.**

Tabla 9-3. *Peces muestreados en Sopetrán.*

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS BRINDADOS POR LA COMUNIDAD.
Barbudo	*Rhamdia quelen*	*Consumo*
Bagre	*Rhamdia sp.*	
Bocachico	*Prochilodus magdalenae*	*Consumo. Quedan pocos*
Cachama	*Colossama macropomum*	*Consumo*
Corroncho	*Hypostomus plecostomus*	*No se le brinda uso*
Chango, Juan viejo	*Cynopotamus magdalenae*	
Jetudo	*Ichthyoelephas longirostris*	
Tilapia	*Oreochromis sp*	*Consumo*
Zabaleta criolla	*Nn*	
Zabaleta Aletiamarilla		

Fuente: (Corantioquia, Sf)

Tabla 9-4. *A) grupo de mamíferos B) grupo de aves*

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS BRINDADOS POR LA COMUNIDAD.
Ardilla roja	*Sciurus Granatensis*	*No se le brinda uso*
Conejo	*Nn*	
Chigüiro	*Hydrochaeris hydrochaeris*	
Cusumbo	*Nasua narica*	
Chucha	*Didelphis marsupialis*	
Erizo, Puerco espín	*Coendou Prehensilis*	
Gato tigre	*Leopardus Wiedii*	
Guatinaja, Guagua	*Agouti Paca*	
Gurre, Armadillo	*Dasypus Novemcinctus*	
Marta, Marteja	*Aotus Sp.*	
Murciélago	*Artibeus Jamaicensis*	
Perro e monte	*Potos Flavus*	
Rata	*Rattus Rattus*	
Rata monte	*Potos Flavus*	
Tatabro	*Tayassu T. albirostris*	
Tejón	*Eira Barbara*	
Tigrillo	*Felis Pardalis*	
Titi Gris	*Saguinus Leucopus*	
Titi Cari Blanca	*Saguinus*	

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS BRINDADOS POR LA COMUNIDAD.
Chilindra	*Nn*	
Gallineta	*Nn*	*Consumo.*
Gargajiento	*Nn*	*No se le brinda uso*
Garza Blanca	*Ardea alba*	
Garza Morena	*Egretta caerulea*	
Garrapatero	*Bubulcus Ibis*	
Gavilan	*Buteo magnirostris*	
Golero	*Coragyps Atratus*	
Golondrina	*Phaeprogne Tapera tapera*	
Gonzalas, Gonzalo	*Ara Macao*	
Guacabo	*Herpetotheres Cachinnans*	
Guacharaca	*Ortalis Garrula*	
Guarumera	*Columba Cayennensis*	
Gurullo	*Nn*	
Golondrina	*Tachycineta albiventer*	
Loro cabeciazul	*Amazona Ochrocepala*	
Luna y sol	*Nn*	
Monjita	*Nonnula frontalis*	
Paujil	*Nn*	
Pava	*Chamaepetes*	

Fuente: **(Corantioquia, Sf)**.

Tabla 9-5. *A) grupo de los reptiles B) grupo de los anfibios*

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS BRINDADOS POR LA COMUNIDAD.
Algarroba	*Nn*	*No se le brinda uso*
Bejuca	*Leptophis ahaetulla*	
Boa	*Boa Constrictor*	
Camaleon	*Nn*	
Cazadora	*Leptophis Sp*	
Ciega	*Atractus lasallei*	
Comera	*Nn*	
Coral	*Micrurus Spp.*	
Guacamaya	*Nn*	
guarda camino	*Dendrophidion Spp.*	
Guataqui, pasa arrollo.	Basiliscus Basiliscus	
Icotea	*Trachemys scripta*	

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS BRINDADOS POR LA COMUNIDAD.
Rana comun		*No se le brinda uso*
Rana verde	*Phyllomedusa Hypochondrialis*	
Rana Blanca	*Hypsiboas Crepitans*	
Rana blanca y verde	*Nn*	
Rana Toro	*Nn*	
Sapo	*Bufo Typhonius*	
Sapo Comun	*Nn*	

Fuente: (Corantioquia, Sf)

9.2 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Teniendo en cuenda la información expuesta en el componente físico, en el DMRI Consejo comunitario afro de Sopetrán alberga zonas con alta diversidad de flora, fauna y su riqueza hídrica. De acuerdo con la anterior prestan servicios ecosistémicos a la comunidad como aprovisionamiento de alimento que se puede extraer del bosque, madera, productos no maderables, leña. Además de los servicios ecosistémicos de regulación del ciclo hidrológico, prevención de la erosión, regulación de los procesos hidrológicos. También a considerar los servicios culturales que hacen mención a beneficios no materiales brindados por el ecosistema, belleza escénica entre otros.

9.3 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

9.3.1 División política

Los consejos comunitarios se encuentran en las veredas El Rodeo, San Nicolas, La Puerta, y Juntas, **Figura 9-4**, la más extensa de ellas es San Nicolas con 2582 hectáreas, mientras que la vereda que menos ocupa área es Juntas con 454 hectáreas.

Figura 9-4. *Mapa político de Sopetrán en el área de interés.*



Fuente: (Alcaldía de Sopetrán, 2005-2020)

De todos los consejos comunitarios existentes en el área de Sopetrán, se realizó la respectiva caracterización en 4 aplicando la encuesta a 10 personas que fueron priorizadas por los acuerdos protocolizados del POMCA del Río Aburra, estos consejos comunitarios son:

1. Consejo Comunitario la Puerta
2. Consejo comunitario San Nicolás
3. Consejo comunitario Juntas
4. Consejo comunitario El Rodeo.

9.3.2 Demografía

Según el DANE para el año 2018 la población total del municipio de Sopetrán es 15.512 habitantes, con una diferencia de 233 habitantes en comparación a la población de año 2005 (**Tabla 9-6**). Para el año 2014, el 19% de la población se encontraba afiliada al régimen contributivo de salud, mientras que el 59% se encuentra en el régimen subsidiado y el restante 23% no se encuentra afiliado.

Tabla 9-6. *Población total municipio de Sopetrán año 2005 y 2018*

Censo habitantes año 2005	Censo habitantes año 2018
15.279	15.512

Fuente: DANE

En la **Tabla 9-7** se puede observar que el nivel de escolaridad en la zona rural sólo cubre hasta quinto de primaria, mientras que en la zona urbana hay hasta nivel Bachillerato, cuenta con un total de 22 escuelas en la zona rural y 2 instituciones en la zona urbana.

Tabla 9-7. *Infraestructura educativa.*

Educación	Rural	Urbano
Total de instituciones educativas	22	2
Total de estudiantes	1644	2206
Nivel de escolaridad	5°	11°
Tasa de deserción escolar	3.1%	3.3%
Tasa de alfabetismo < de 15 años que saben leer y escribir	5%	-

Fuente: (Alcaldía de Sopetrán, 2005-2020)

Teniendo en cuenta los indicadores de estructura demográfica de 2015, 2020 y proyección al año 2023 del municipio Sopetrán (**Tabla 9-8**), la población masculina fue mayor con respecto a la población femenina en las años 2015 y 2020, sin embargo para el año 2023 se espera sea mayor la población femenina. La razón niños: mujer hace referencia al número de niños menores de 5 años por 1.000 mujeres de 15 a 49 años de edad de población; es decir que para año 2015 y 2020 por cada 1.000 mujeres de la población hay 30 niños menores de 5 años. El índice de Friz es una representación demográfica sobre el porcentaje de población de menos de 20 años (entre 0 y 19 años); para el caso del municipio de Sopetrán en el año 2020 de 15.512 habitantes, 113,15 tenían menos de 20 años.

Tabla 9-8. *Indicadores de estructura demográfica para el municipio de Sopetrán*

Índice Demográfico	Año		
	2015	2020	2023
Poblacion total	14.725	15.512	16.245
Poblacion Masculina	7.369	7.766	8.117
Poblacion femenina	7.356	7.746	8.128
Relación hombres:mujer	100,18	100,26	100
Razón ninos:mujer	30	30	29
Indice de infancia	23	22	21
Indice de juventud	24	22	21
Indice de vejez	15	17	19
Indice de envejecimiento	63	80	92
Indice demografico de dependencia	49,90	50,56	51,64
Indice de dependencia infantil	34,88	32,56	31,49
Indice de dependencia mayores	15,03	17,99	20,15
Indice de Friz	121,45	113,15	106,63

Fuente: DANE

Este municipio cuenta con 24 instituciones educativas de las cuales 22 se ubican en zona rural donde los estudiantes cursan hasta el 5 grado y 2 en el sector urbano que brindan el bachillerato completo. A pesar de que en la zona rural se presente un menor número de estudiantes la tasa de deserción es muy cercana a la del sector urbano (**Tabla 9-9)**

Tabla 9-9. *Nivel de educación para el municipio de Sopetrán*

Educación	Rural	Urbano
Total de instituciones educativas	22	2
Total de estudiantes	1644	2206
Nivel de escolaridad	5°	11°
Tasa de deserción escolar	3.1%	3.3%
Tasa de alfabetismo < de 15 años que saben leer y escribir	5%	-

Fuente: (Alcaldía de Sopetrán, 2005-2020)

9.3.3 Actividades económicas.

De acuerdo con lo establecido en el plan para la gestión integral de residuos sólidos del municipio de Sopetrán 2005-2020, las principales actividades económicas desarrolladas en el municipio son las actividades agrícolas, ganadería y minería (Alcaldia de Sopetrán, 2005-2020). La producción agrícola municipal es diversificada; siendo sus principales cultivos el café, los frutales, maíz, fríjol, plátano, yuca y hortalizas.

La ganadería en Sopetrán está representada principalmente en bovinos de carne y doble propósito. Se practica la ganadería extensiva alimentada con pastos naturales. En la **Tabla 9-10** se presentan los datos de la actividad ganadera.

Tabla 9-10. *Cantidad o porcentajes de producción ganadera en el municipio*

DESCRIPCION	CANTIDAD o Porcentajes
Total pasto	11.050 Ha
Total natural	8.800 Ha
Pasto mejorados	2.200 Ha
Pasto de corte	50 Ha
Bovinos por Ha	60
Total Bovinos	6.666
Producción Carne	30 %
Producción Leche	10 %
Doble propósito	60 %

Fuente: (Alcaldía de Sopetrán, 2005-2020)

La explotación minera más importante existente en el municipio de Sopetrán se localiza en vereda San Nicolás, en donde explota incipientemente gravas, arenas de Río y balastro. Posee Licencia de explotación y Licencia Ambiental de CORANTIOQUIA, la comunidad se ha integrado como Cooperativa para la explotación del material.

9.4 CARACTERIACIÓN DE PREDIOS AL INTERIOR DE LOS CONSEJOS COMUNITARIOS AFRO DE SOPETRÁN.

9.4.1 Componente biofísico

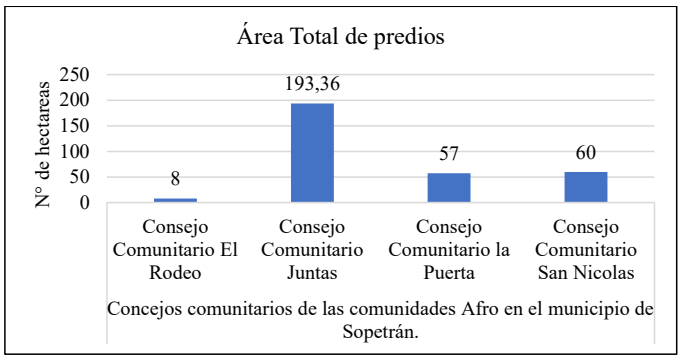
Se encuestaron 10 predios en total, con un área 318.86 donde más 50% de la extensión estudiada la abarca un predio de 190 hectáreas, otras fincas poseen áreas que oscilan entre 0.36 – 60 hectáreas.

Tabla 9-11. *Número de predios seleccionados por consejo, en las comunidades afro de Sopetrán*

DRMI	Municipio	Vereda	Cantidad	Total
Concejos comunitarios de las comunidades Afro en el municipio de Sopetrán.	Sopetrán	Consejo Comunitario El Rodeo	1	10
		Consejo Comunitario Juntas	3	
		Consejo Comunitario la Puerta	5	
		Consejo Comunitario San Nicolas	1	

Fuente IOMORES ING SAS, 2022.

Figura 9-5. *Área total de los 10 predios distribuidos en los 4 consejos comunitarios de las comunidades afro en Sopetrán*

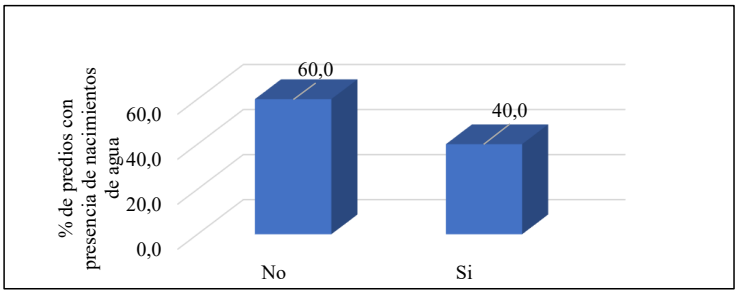


Fuente: IOMORES ING SAS, 2022

9.4.1.1 Nacimientos de agua DRMI Consejos comunitarios afro de Sopetrán.

De acuerdo a las áreas caracterizados en este DRMI, se evaluó la presencia de nacimientos de agua en los 10 predios de los cuales 60% carecen de nacederos(**Figura 9-6)**.

Figura 9-6. *Nacimientos de agua en los predios DRMI Consejos comunitarios afro de Sopetrán*



Fuente: IOMORES ING SAS, 2022

9.4.1.2 Coberturas

Dentro de las 4 veredas que pertenecen a los consejos comunitarios de las comunidades afro del municipio de Sopetrán se encontraron las 3 coberturas de pastos según la clasificación CORINE LAND COVER ajustada para Colombia.

- Pastos limpios
- Pastos arbolados
- Pastos Enmalezados

Figura 9-7. *Coberturas de pastos en el consejo comunitario de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Se encontró que la cobertura más frecuente son pastos arbolados toda vez que es común evidenciar pastoreo en áreas donde asocian potreros con árboles nativos. La clasificación de coberturas CORINE LAND COVER adaptada para Colombia en los ecosistemas boscosos de las 4 veredas caracterizadas son:

- Bosque Fragmentado
- Bosque de Galería y/o ripario
- Arbustal denso

Figura 9-8. *Coberturas boscosas en el consejo comunitario de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán*



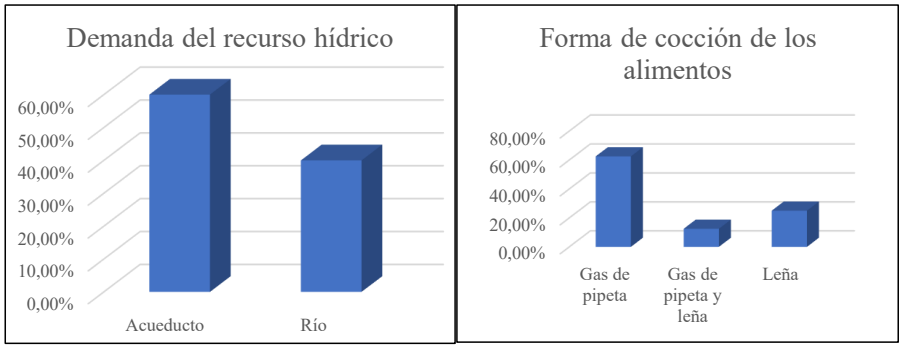
Fuente IOMORES ING SAS, 2022

9.4.1.3 Demanda de los recursos naturales

Para el análisis de las demandas existentes de los recursos naturales en los Consejos comunitarios de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán, se tuvieron en cuenta los datos suministrados por los encuestados, y las observaciones dadas por el personal profesional que asistió en campo. El 40 % de la población existente en el área de manejo en cuestión, aprovecha el recurso hídrico por la captación de agua en ríos o quebradas, con el fin de suministrar el líquido para uso doméstico y agropecuario, el resto de la población se abastece con acueductos comunitarios (**Figura 9-9**).

Una pequeña parte de la población (37.5%) utiliza material vegetal proveniente de sus huertas o bosques secundarios para leña con el fin de cocinar sus alimentos, esto debido a que el resto de habitantes utiliza gas de pipeta para tal actividad; en el transcurso de las visitas efectuadas se evidencia que la mayoría de propietarias que cuentan con ganadería como actividad principal, utilizan madera que ellos mismos siembran para la instalación de postes en sus cercas, sin embargo ninguna de las personas encuestadas (0%) afirma haber realizado alguna actividad de aprovechamiento forestal.

Figura 9-9. *Demanda de los recursos naturales en los Consejos Comunitarios de las Comunidades Afro en el Municipio de Sopetrán*

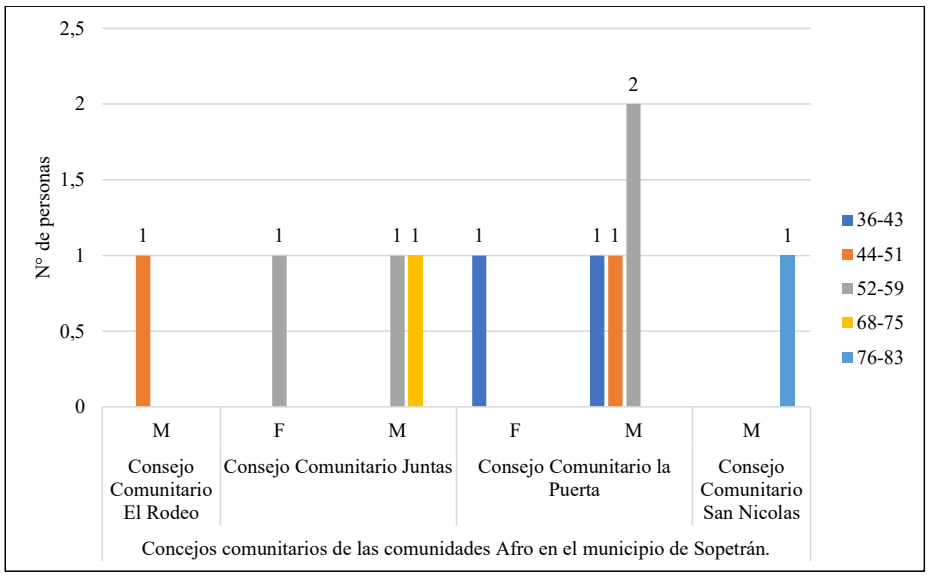


Fuente IOMORES ING SAS, 2022

9.4.2 Componente socioeconómico.

Con base en las encuestas realizadas se hace un análisis de la demografía en las comunidades afro del municipio de Sopetrán, en la **Figura 9-10** se observa que la mayor cantidad de encuestados son hombres, y el rango de edad que predomina entre 36 y 43 años.

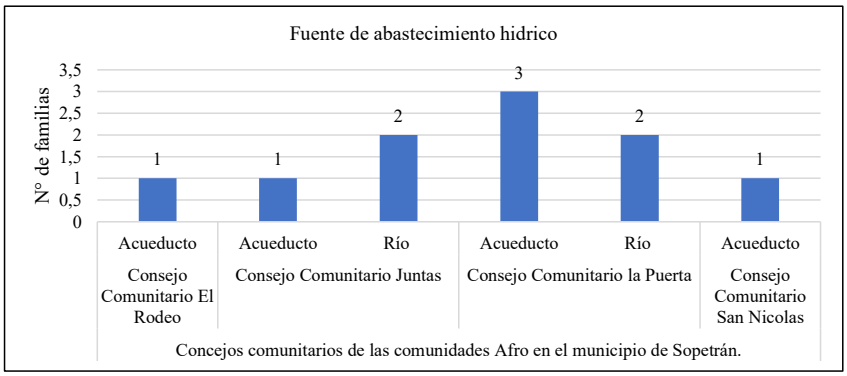
Figura 9-10. *Rangos de edades y géneros para los consejos comunitarios de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

En la **Figura 9-11** se reporta la manera en que estas comunidades se abastecen de agua, una red de acueducto beneficia la mayor parte de los hogares, alguna otra persona no tiene acceso al proceso de potabilización o distribución de agua, tomándola directamente del cauce del Río o quebrada principal que pasa cerca a sus viviendas.

Figura 9-11. *Fuente de abastecimiento hídrico para el consejo comunitario de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán*

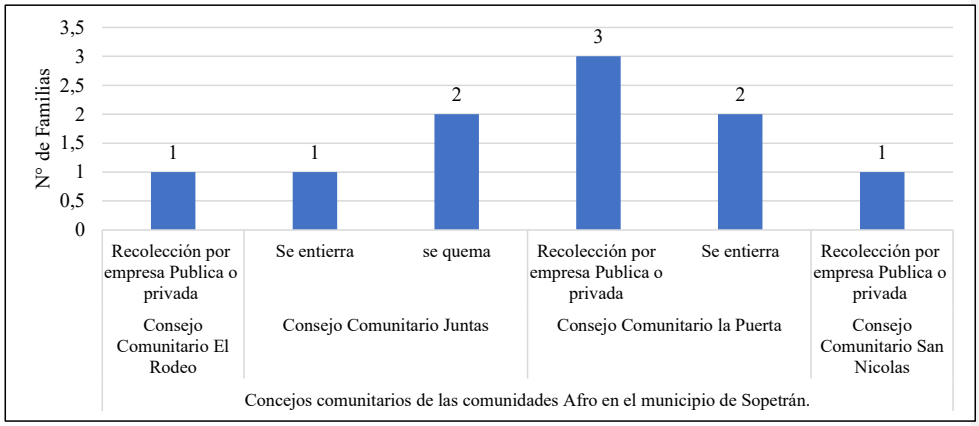


Fuente IOMORES ING SAS, 2022

En la **Figura 9-12** se evidencia que el mayor número de personas dispone su basura mediante la recolección de residuos por empresa pública debido a su cercanía centros poblados, existe otra pequeña parte de la población que entierra o quema sus residuos, solo en el consejo comunitario Juntas no tienen este servicio.

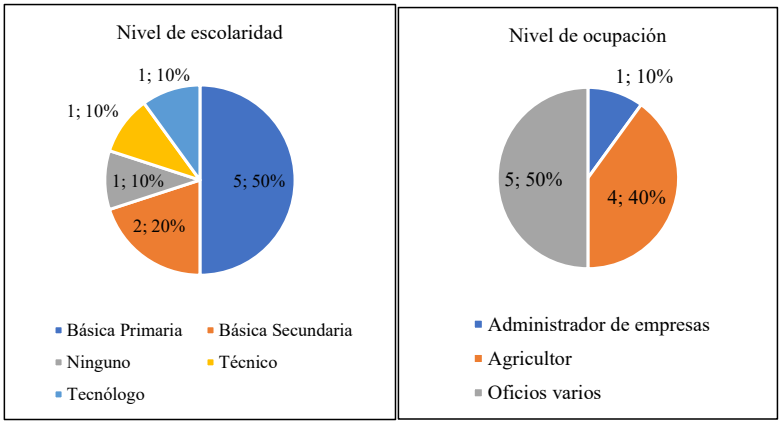
En cuanto al nivel de escolaridad en estas comunidades la **Figura 9-13** se evidencia indica un bajo nivel de educación de sus habitantes, la mitad de los encuestados tiene básica primaria como nivel de estudio principal, esta figura también señala la ocupación de las personas objeto de caracterización.

***Figura 9-12**. proceso de disposición de residuos para el consejo comunitario de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

***Figura 9-13.** Nivel de escolaridad y ocupación para los consejos comunitarios de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

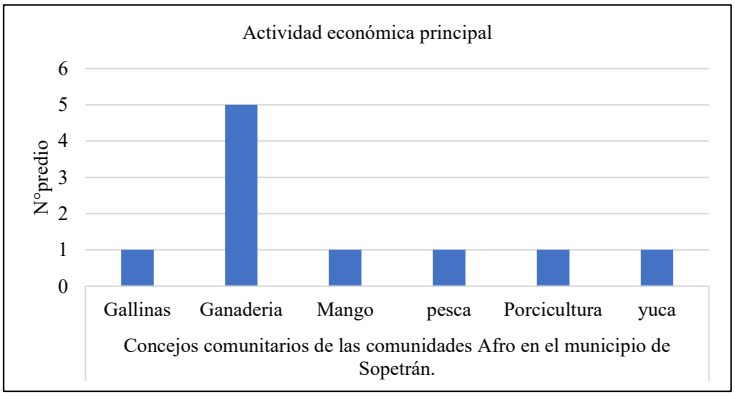
9.4.3 Actividades productivas

Las actividades productivas están dadas en gran medida por labores agropecuarias, lideradas por la ganadería de bovinos, y agricultura enfocada a especies frutales tales como: Mango, Limón y Guayaba.

9.4.4 Actividades económicas

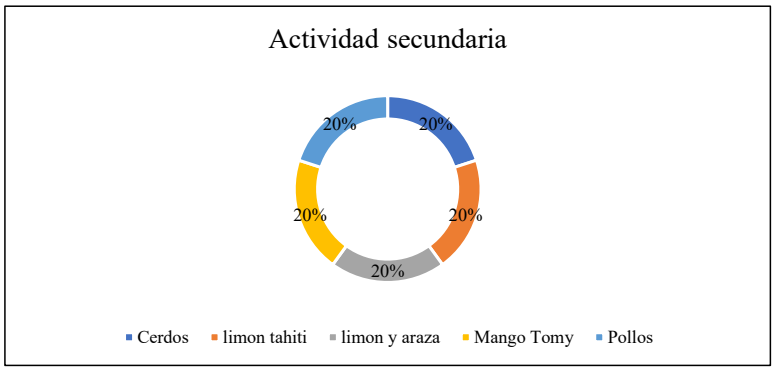
Las principales actividades económicas en la zona están relacionadas con la ganadería **Figura 9-14** otras personas que cuentan con una actividad económica secundaria principalmente la producción de algunos frutales, tubérculos entre otros que son cultivados principalmente para el abastecimiento del hogar, y una pequeña parte para la comercialización en el mercado.

Figura 9-14. *Actividad económica principal encontradas en los consejos comunitarios de las comunidades afro en Sopetrán*



Fuente IOMORES ING, SAS 2022

Figura 9-15. *Actividad económica secundaria encontradas en los consejos comunitarios de las comunidades afro en Sopetrán*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

Figura 9-16. *Actividades realizadas en los consejos comunitarios de las comunidades negras del municipio de Sopetrán*



Fuente IOMORES ING SAS, 2022

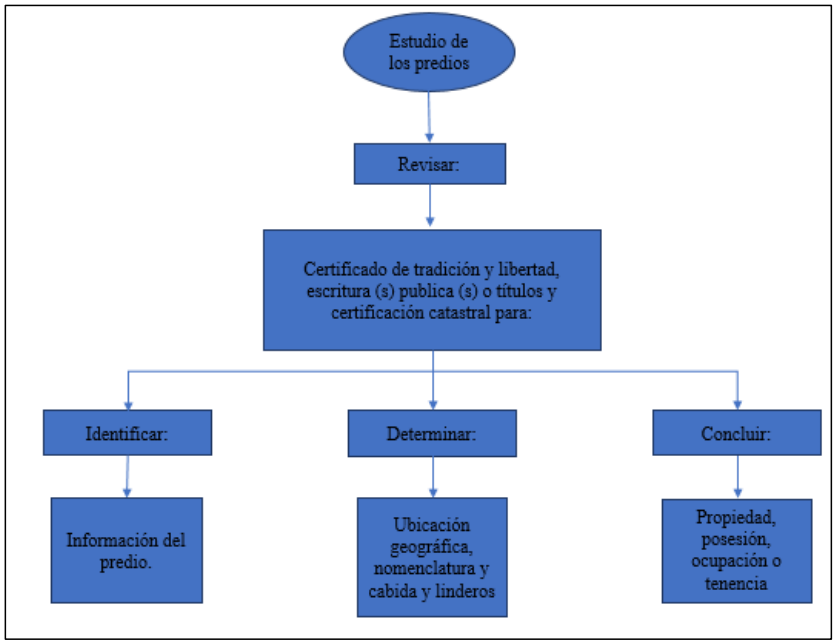
La ganadería en Sopetrán está representada principalmente en bovinos de carne y doble propósito. Se practica la ganadería extensiva alimentada con pastos naturales. La actividad ganadera genera problemas ambientales, como el aumento de la erosión y la contaminación de las corrientes de agua. No se respetan los retiros establecidos en el código Nacional de los Recursos Naturales, en las orillas de los Ríos y quebradas ni alrededor los nacimientos de agua. (Alcaldia de Sopetrán, 2005-2020), la ganadería se caracteriza por ser una actividad secundaria a la intervención de las áreas naturales, cuando deciden talar algún tipo de cobertura, instalan cultivos agrícolas como maíz y frijol para ir domesticando la tierra, posteriormente se realizan las siembras de pasto e inicia el proceso de producción ganadera.

Con respecto al sector minero del municipio de Sopetrán se puede decir que es incipiente, es posible que la actividad haya cambiado su impacto en el área. Los procesos mineros se han orientado a prospecciones y estudios en el recurso de oro en las zonas de Sopetrán - Olaya, en las cuales se predice la existencia de este mineral, Por la geología de la formación y continuación de la formación Amagá la expectativa es la existencia de un gran bloque de formaciones o mantos importantes de carbón, pero no se han detectado, ni estudiado. (Alcaldía de Sopetrán, 2005-2020) La explotación minera más importante existente en el municipio de Sopetrán, se localiza en vereda San Nicolás, en donde explota incipientemente gravas, arenas de Río y balastro

10 DIAGNÓSTICO JURÍDICO DE LOS PREDIOS CARACTERIZADOS QUE CONFORMAN EL ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES.

El presente informe contiene los resultados del análisis jurídico de los documentos que contienen la tradición de los Predios caracterizados. Su objetivo es determinar la situación jurídica del inmueble respecto a la propiedad, poseedores o tenedores de estos predios. Como regla general, este análisis debe desarrollar la información del inmueble, titular(es). A modo de resumen se presentan los pasos para su elaboración en el siguiente esquema:

***Figura 10-1**. Esquema resumen*



Fuente: IOMORES ING SAS

10.1 DOCUMENTOS PARA EL ESTUDIO JURIDICO DE LA TRADICION

Una vez realizada la descripción predial en las cinco áreas estratégicas de estudio como son: DRMI Ciénaga de Barbacoas, DRMI Ciénaga de Chiqueros, DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño, DRMI Divisoria Valle de Aburra- Río Cauca y Los Consejos Comunitarios de las Comunidades Afro del Municipio de Sopetrán, se realizaron encuestas a 150 predios rurales circunscritos en las áreas estratégicas mencionadas, con el fin de caracterizar a los propietarios, poseedores o tenedores de estos predios.

En el desarrollo de estas encuestas, se solicitó la documentación legal con el fin de realizar un análisis jurídico de cumplimiento legal que identificara la información de los predios, en aras de determinar su ubicación geográfica, nomenclatura, cabida y linderos, para así concluir la caracterización a los propietarios, poseedores o tenedores de estos predios.

Es así que a continuación, se indicarán algunos documentos requeridos para dicho análisis y su definición:

10.1.1 Folio de matrícula inmobiliaria:

Acto administrativo que resume la historia de un predio, es expedido por las Oficinas de Registro de Instrumentos Públicos con fines publicitarios. Es el modo mediante el cual se adquiere la propiedad de bienes inmuebles.

10.1.2 Escritura pública:

Documento público en el que se hace constar un determinado hecho o derecho, que da fe sobre la capacidad jurídica de los otorgantes, el contenido del mismo y la fecha de realización. Deben elevarse a escritura pública todos los actos o contratos que versen sobre bienes inmuebles como la

compraventa, permuta, leasing, usufructo, hipoteca, patrimonio de familia, afectación a vivienda familiar, etc. (Notarios, 2015).

10.1.3 Certificado catastral:

La certificación catastral contiene la información de titularidad, localización referencia catastral, matrícula inmobiliaria, áreas y valor catastral. Brinda mayor seguridad en el estudio de predios, pues permite identificar plenamente el inmueble y sirve para corroborar que la información consignada en el Registro de Instrumentos Públicos coincide con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi –IGAC-3.

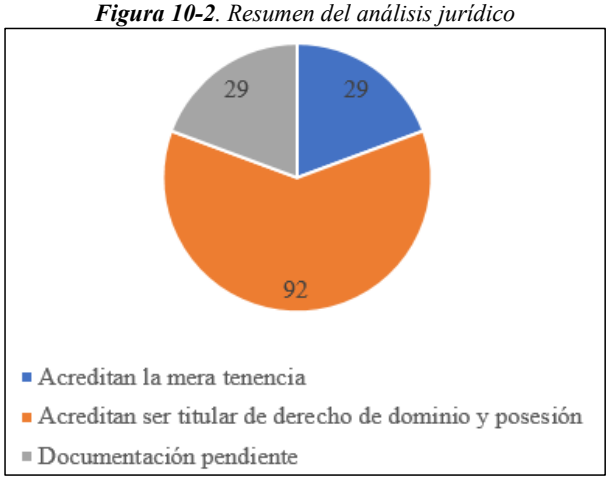
10.2 ESTUDIO JURIDICO DE LOS PREDIOS

El presente análisis jurídico de la tradición de los inmuebles caracterizados es adelantado con base en el listado de predios y los documentos allegados por los posibles beneficiarios, es así, que una vez finalizada la fase de caracterización y obtenida la información correspondiente, se realizó detalladamente la verificación de los documentos legales de cada predio, entre ellos, escrituras públicas, certificados de tradición y libertad, factura predial, planos, contratos de compraventa y promesas de venta, declaraciones extra juicio, del cual encontramos el siguiente análisis jurídico: Ver **Figura 10-2**.

De conformidad con lo anterior, se concluye entonces que la historia jurídica de la propiedad de los predios, de acuerdo con los actos inscritos y publicitados en los folios de matrícula inmobiliaria que identifican registralmente dichos inmuebles, arrojan un resultado así:

- Se analizó jurídicamente la documentación de 150 predios caracterizados de los cuales 92 posibles beneficiarios acreditan ser titular de derecho de dominio y posesión, 29 posibles beneficiarios acreditan la mera tenencia y 29 posibles beneficiarios aún no han entregado la documentación legal requerida.

***Figura 10-2**. Resumen del análisis jurídico*



Fuente: IOMORES ING SAS

11 ANEXOS

Tabla en Excel adjunta

12 BIBLIOGRAFÍA

ALCALDIA DE SOPETRÁN. (2005-2020). *PLAN PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE SOPETRAN.*

ALCANDIA DE PUERTO BERRÍO . (s.f.). *Ficha Municipal.*

CORANTIOQUIA. (2011). *Atlas Geográfico.*

CORANTIOQUIA. (2012). *Plan de etnodesarrollo del consejo comunitario de la comunidad Negra El Rodeo.*

CORANTIOQUIA. (2018). *DECLARATORIA DE UN AREA PROTEGIDA DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CIÉNAGA CHIQUEROS.* Medellín.

CORANTIOQUIA. (2021). *Declaratoria del área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Bosque Seco del Occidente Antioqueño.*

CORANTIOQUIA. (2022). *ACTUALIZACIÓN PLAN DE MANEJO DEL DISTRITO REGIONALDE MANEJO INTEGRADO DIVISORIA VALLE DE ABURRA RIO CAUCA (DRMI DVARC).* Medellin: Corantioquia.

CORANTIOQUIA. (s.f.). *Plan de Etnodesarrollo del Consejo Comunitario de la comunidad negra EL RODEO, formulado en el Marco del proceso educativo ambiental para el Ordenamiento del territorio.* Medellín - Colombia: Extraido de: https://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/CULTURA/AFROCOLOMBIANOS/GC_CV_1410-85_2014_42.pdf.

CORANTIOQUIA. (s.f.). *Plan de Etnodesarrollo del Consejo Comunitario de la comunidad negra LA PUERTA, formulado en el Marco del proceso educativo ambiental para el Ordenamiento del territorio.* Medellín - Colombia: Extraido de:

https://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/CULTURA/AFROCOLOMBIANOS/GC_CV_1410-85_2014_4.pdf.

CORANTIOQUIA. (sf.). *PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL COMPLEJO CENAGOSO BARBACOAS, YONDÓ - ANTIOQUIA.* Extraido de www.corantioquia.gov.co/ciadoc/AGUA/AIRNR_CN_5791_2004.pdf.

CORTOLIMA. (s.f.). *Plan de Etnodesarrollo del Consejo Comunitario de la comunidad negra LA PUERTA.*

DANE. (Sf). *Departamento Nacioanl de Planeación.*

GONZALES PALACIOS, L. P. (2021). *Migración de los jóvenes colombianos del campo a la ciudad y su relación con procesos de.* Bogota D.C.: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.

NÚÑEZ-AVELLANEDA, L. A., Castro , M. I., Mestre, G., & Lozano , L. (2019). *Los bosques de galería son conectores de vida.*

SHI, & CORANTIOQUIA. (2015). *DIAGNÓSTICO PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL SISTEMA ACUÍFERO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO EN LA TERRITORIAL HEVÉXICOS DE CORANTIOQUIA.* CONTRATO 1409-241 151: 10–17.

CORANTIOQUIA

TOMORES INGENIERÍA SAS

CARACTERIZAR E IMPLEMENTAR EL ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES “FAMILIAS POR LA VIDA” EN MATERIA DE CONSERVACIÓN EN LA JURISDICCIÓN DE CORANTIOQUIA

ALCANCE 1: ANÁLISIS, VALIDACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DEL ECOSISTEMA ESTRATÉGICO

IBAGUÉ 27 DE SEPTIEMBRE DE 2022

CORANTIOQUIA

ACTIVIDAD 1. Producto 3

INFORME TÉCNICO DE LOS 150 PREDIOS CARACTERIZADOS CON INFORMACIÓN DE ÁREAS POTENCIALES A RESTAURAR Y/O PRESERVAR MEDIANTE DIFERENTES MODALIDADES, ARREGLOS O HERRAMIENTAS DEL PAISAJE ENTRE LAS QUE SE MENCIONAN RESTAURACIÓN DE TIPO PROTECTOR O ENRIQUECIMIENTO FORESTAL O EL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS AGROFORESTALES O SISTEMAS SILVO PASTORILES.

IBAGUÉ 27 DE SEPTIEMBRE DE 2022

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 6

2 OBJETIVOS 7

2.1 Objetivo general 7

2.2 Objetivos específicos 7

3 CONSEJOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNIDADES AFRO EN EL MUNICIPIO DE SOPETRÁN 8

3.1 Área potencial a conservar 8

3.2 Área potencial a restaurar 9

4 DRMI BOSQUE SECO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO 11

4.1 ÁREAS POTENCIALES A CONsERVAR 11

4.2 Área potencial a restaurar 12

5 DRMI DIVISORIA VALLE DE ABURRÁ - RÍO CAUCA 14

5.1 Áreas potenciales a conservar 14

5.2 Áreas potenciales a restaurar 15

6 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CIÉNAGA DE BARBACOAS 17

6.1 Área potenciales a conservar 17

6.2 Área potencial a restaurar 18

7 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CIÉNAGA DE CHIQUEROS 20

7.1 Áreas potenciales a conservar 20

7.2 Áreas potenciales a restaurar 21

8 CONCLUSIONES 23

LISTA DE TABLAS

Tabla 3-1. Área potencial a restaurar en los Consejos comunitarios 9
Tabla 3-2. Usuarios con área potencial a restaurar 10
Tabla 4-1. Área potencial a restaurar 13
Tabla 4-2. Usuarios con área potencial a restaurar en el DRMI 13
Tabla 5-1. Área potencial a restaurar 15
Tabla 5-2. Usuarios con áreas potenciales a restaurar.....16
Tabla 6-1. Área potencial a restauraren DRMI Ciénaga de Barbacoas.....18
Tabla 6-2. Usuarios con áreas potenciales a restaurar en el DRMI Ciénaga de Barbacoas 19
Tabla 7-1. Área potencial a restaurar 21
Tabla 7-2. Usuarios con áreas potenciales a restaurar.....22

LISTA DE FIGURAS

Figura 3-1. Área al interior de los consejos comunitarios 8
Figura 3-2. Áreas de interés a conservar al interior de DRMI Consejos Comunitarios de las comunidades Afro en el municipio de Sopetrán. 9
Figura 4-1. Área al interior de los municipios del DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño 11
Figura 4-2. Áreas de interés en DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño 12
Figura 5-1. Área al interior los municipios dentro del DRMI Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca.....14

Figura 5-2. Áreas de interés a conservar en el DRMI Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca ...15
Figura 6-1. Área al interior del DRMI Ciénaga de Barbacoas.....17
Figura 6-2. Áreas de interés al interior del DRMI Ciénaga de Barbacoas.....17
Figura 7-1. Área al interior del DRMI Ciénaga de Chiqueros.....20
Figura 7-2. Áreas de interés al interior del DRMI Ciénaga de Chiqueros.....20

1 INTRODUCCIÓN

El presente escrito tiene como finalidad identificar y cuantificar las áreas que son objeto potencial para adelantar actividades de restauración y conservación. Para determinar estas variables de interés se llevó a cabo una encuesta en donde se compiló información relacionada con la cantidad de área disponible con coberturas óptimas para la conservación (rastrojos medios, altos y bosques) de esta manera el propietario la intensión de destinar áreas en su predio para la preservación/o conservación de los recursos naturales.

Así mismo se efectuó el respectivo análisis que permite identificar las áreas potenciales a restaurar, estos datos se recolectaron igualmente en el desarrollo de la encuesta y fueron establecidos conforme a las preferencias de los usuarios por algunas opciones del pago en especie.

Estas actividades se desarrollan bajo el marco del decreto 953 del 2013, en el cual se reglamenta el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, este decreto legisla todo lo referente a los procesos de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) y delega a las autoridades ambientales a caracterizar áreas estratégicas para adelantar este tipo modelos. Es así como se suscribe el contrato 110-CNT2205-100 del 2022, donde la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA) establece los alcances para la incorporación de 150 predios bajo el esquema PSA al interior de 5 áreas estratégicas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Identificar y cuantificar las áreas potenciales para adelantar actividades de restauración y conservación.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cuantificar áreas objeto de conservación dentro de los ecosistemas estratégicos
- Identificar áreas para adelantar actividades de restauración de tipo protector, enriquecimiento forestal, establecimiento de sistemas agroforestales o sistemas silvopastoriles.

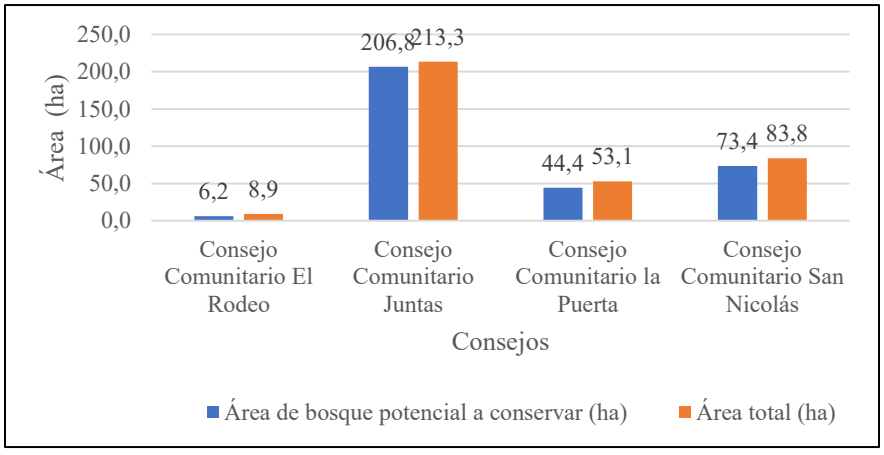
3 CONSEJOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNIDADES AFRO EN EL MUNICIPIO DE SOPETRÁN

Las caracterizaciones se llevaron a cabo en 4 concejos comunitarios: Juntas, El Rodeo, La Puerta y San Nicolas, efectuando el análisis a 10 predios. El área de estudio en este ecosistema presenta importancia ecológica al poseer dentro de su cobertura vegetal terrenos con relictos del bosque seco tropical, un ecosistema que ha sido fuertemente intervenido a lo largo del tiempo. Además, proporciona recursos como madera y leña utilizados por los habitantes del sector para uso doméstico al interior de las fincas.

3.1 ÁREA POTENCIAL A CONSERVAR

Los consejos comunitarios de La Puerta reportaron un área a conservar dentro del proyecto de PSA aproximada de 44,4 ha, Juntas 206,8 ha, San Nicolás 73,4 ha y El Rodeo 6,2 ha. Al efectuar la comparación de las áreas totales pertenecientes a los predios y las áreas potenciales a conservar de los mismos, se aprecia claramente que el consejo comunitario de Juntas es el que más área total presenta con 213,3 ha, de ese valor el 96,9% del área se pretende incluir como área de conservación en el esquema de PSA, otros consejos como el de La Puerta incorporan el 83,6% del área a procesos de conservación. Ver **Figura 3-1**

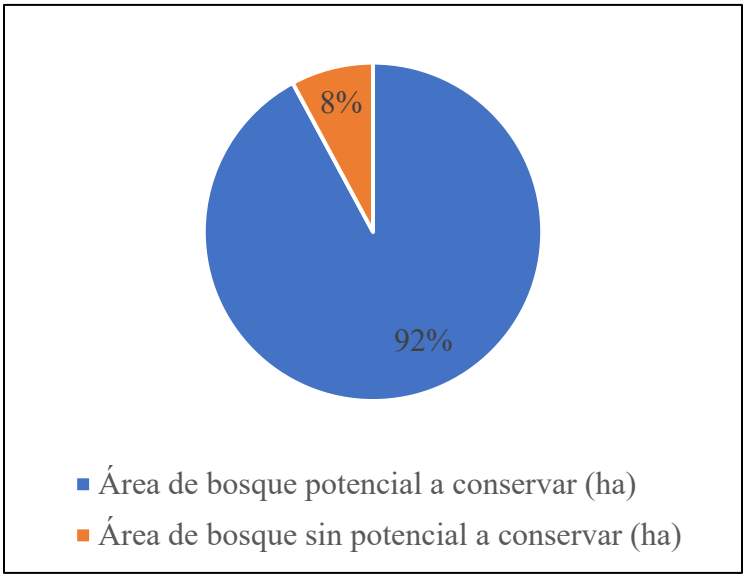
***Figura 3-1**. Área al interior de los consejos comunitarios*



Fuente: IOMORES ING SAS

En general en el DRMI se caracterizaron 330,76 ha, de las cuales el 92% equivalente a 304,2 hectáreas fueron postuladas a procesos de conservación. Ver **Figura 3-2.**

***Figura 3-2**. Áreas de interés a conservar al interior de DRMI Consejos Comunitarios de las comunidades Afro en el municipio de Sopetrán.*



Fuente: IOMORES ING SAS

3.2 ÁREA POTENCIAL A RESTAURAR

En este DRMI, el método de restauración o herramienta del paisaje que tuvo mayor aceptación dentro de los usuarios potenciales fue el establecimiento de sistemas silvopastoriles, dada la actividad económica principal dentro de los concejos comunitarios, pues los ganaderos perciben una oportunidad de mejorar sus rendimientos con este tipo de modelo de restauración.

***Tabla 3-1**. Área potencial a restaurar en los Consejos comunitarios*

Consejo	Área potencial a Restaurar (Ha) en Sistema Silvopastoril
Consejo Comunitario El Rodeo	2,34
Consejo Comunitario Juntas	3,25
Total	**5,59**

Fuente: IOMORES ING SAS

Teniendo en cuenta lo expuesto en la **Tabla 3-1**, se puede apreciar que el área potencial a restaurar es de 5,59 hectáreas en los consejos comunitarios del Rodeo y Juntas, en los demás consejos los encuestados no registraron disposición para labores de restauración. En la **Tabla 3-2** se observa a los usuarios que decidieron vincular áreas para la implementación de sistemas silvopastoriles.

***Tabla 3-2**. Usuarios con área potencial a restaurar*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar (ha)
Alfredo David García Rico	98481468	Sopetrán	Consejo Comunitario El Rodeo	2,340927352
Daniel Esteban Arbeláez Aguirre	98480985	Sopetrán	Consejo Comunitario Juntas	3,252371015

Fuente: IOMORES ING SAS

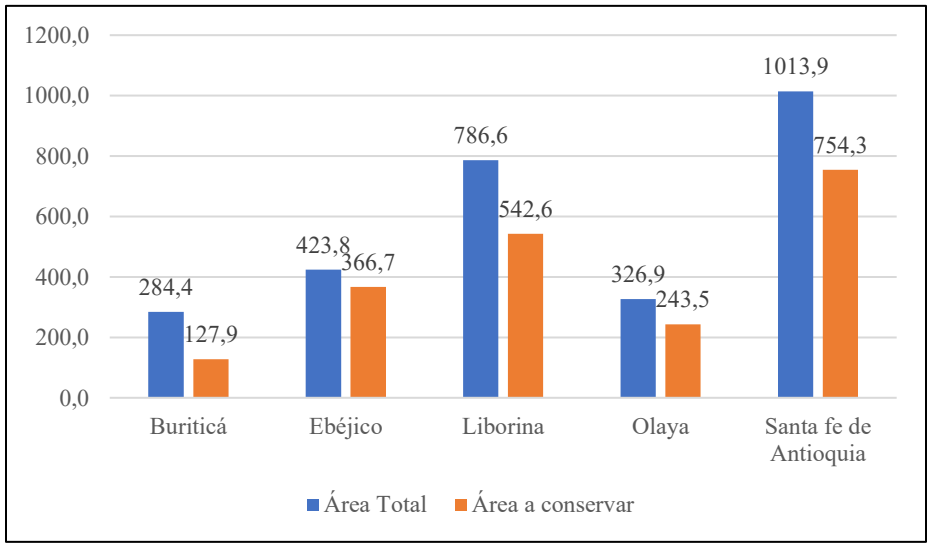
4 DRMI BOSQUE SECO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO

Se caracterizó en este ecosistema un total de 64 predios en 5 municipios; Buriticá, Ebéjico, Liborina, Olaya y Santa Fé de Antioquia, para un área total de 2835,62 hectáreas. Como se mencionó en el capítulo de caracterización se halló que la actividad económica principal es la ganadería, el DRMI ofrece diversidad de servicios ecosistémicos a los habitantes del sector, que les permite hacer uso de los recursos del bosque con fines domésticos y surtirse del recurso hídrico.

4.1 ÁREAS POTENCIALES A CONSERVAR

Una vez finalizada la fase caracterización y obtenida la información correspondiente, se determinó que el municipio de Santa fé de Antioquia ofrece mayor área a vincular al proceso de PSA (1013,9 ha), seguido de Liborina (786,6 ha), Ebéjico (423,8 ha); Olaya y Buriticá con 326,9 y 284,4 hectáreas respectivamente. Referente a las áreas potenciales a conservar, el municipio de Olaya presentó un 74,5% siendo el municipio con mayor porcentaje en procesos de conservación, mientras que Buriticá presentó el porcentaje más bajo 44,9 %. En la **Figura 4-1**, se amplía en detalle la distribución de estos datos.

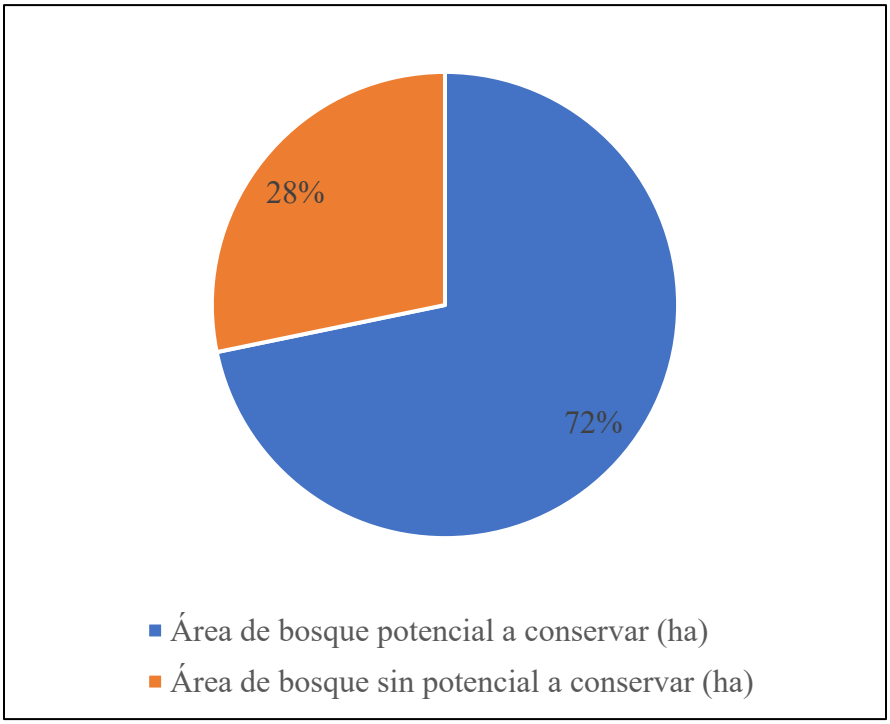
Figura 4-1. *Área al interior de los municipios del DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño*



Fuente: IOMORES ING SAS

Teniendo en cuenta lo anterior y hablando a nivel general, el DRMI presenta un total de 72% de su área equivalente a 2034,9 ha con potencial de conservación. Ver **Figura 4-2**.

Figura 4-2. *Áreas de interés en DRMI Bosque Seco del Occidente Antioqueño*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.2 ÁREA POTENCIAL A RESTAURAR

Como se mencionó anteriormente la ganadería es la actividad económica principal de este ecosistema estratégico, razón por la cual los propietarios prefieren utilizar modelos de restauración como el silvopastoreo en sus fincas para mejorar los rendimientos y las condiciones de la ganadería existente. En la **Tabla 4-1** se aprecia la distribución por área de las diferentes modalidades de intervención al paisaje en los 5 municipios visitados. De 266,34 hectáreas potenciales a métodos de restauración o intervención del paisaje, el 78% se encuentra en los sistemas silvopastoriles, siendo el municipio de Buriticá donde se presenta mayor área a ser restaurada bajo este modelo (73,5 ha), en Ebéjico se tienen 13,07 hectáreas a ser establecida bajo este tipo de arreglo.

***Tabla 4-1**. Área potencial a restaurar*

Municipio	Método	Área (ha)
Buriticá	Cercas vivas	11,94
	Sistemas Silvopastoriles	73,59
Ebéjico	Cercas Vivas	0,79
	Enriquecimiento Forestal de Rastrojos	5,60
	Sistemas Agroforestales	5,15
	Sistemas Silvopastoriles	13,07
Liborina	Sistemas Agroforestales	17,23
	Sistemas Silvopastoriles	56,31
	Sistemas Silvopastoriles, Cercas Vivas	17,80
Olaya	Sistemas Silvopastoriles	27,28
Santa fe de Antioquia	Sistemas Silvopastoriles	37,58
TOTAL		**266,34**

Fuente: IOMORES ING SAS

El área total de la **Tabla 4-1** se distribuye en 17 propietarios, Ebéjico (6), Liborina (5), Olaya (3), Buriticá (2) y Santa Fé de Antioquia (1). El 34,29 % del área potencial a restaurar (91,34 ha) se encuentra en Liborina, pero, es el señor **Jesús Alberto David** del municipio de Buriticá quien mayor número de hectáreas (73,59) posee para adelantar las actividades de restauración. Ver **Tabla 4-2**.

***Tabla 4-2.** Usuarios con área potencial a restaurar en el DRMI*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar
Heliberto Martínez Presiga	1023774001	Buriticá	Las Cuatro	11,94
Jesús Alberto David	15285481	Buriticá	Las Cuatro	73,59
Flor Amada Montoya Tobón	43082414	Ebéjico	Chachafruto	0,79
Iván de Jesús Molina Molina	3425248	Ebéjico	Chachafruto	2,09
José Guillermo Cardona	71950716	Ebéjico	Chachafruto	1,99
José Leonardo Ramírez Sucerquia	8100289	Ebéjico	Chachafruto	3,06
Marta Lucia Gómez Toro	43590926	Ebéjico	Chachafruto	13,07
Rosemberg Antonio Berna Hernández	1062677594	Ebéjico	Chachafruto	3,60
Saulo de Jesús Londoño Correa	15367953	Liborina	La Honda	17,8
Delfín Eduardo Pérez Uribe	98501019	Liborina	La sucia	4,96
Gustavo Hernán Sisquiarco Londoño	98500921	Liborina	La sucia	36,30
Jesús Alberto Miranda Avendaño	3521859	Liborina	La sucia	15,05
Gilberto López Chica	3520714	Liborina	Rodas	17,23
Carlos Enrique Muñoz Guzmán	3521077	Olaya	El Pencal	4,95
Luis Eduardo Sepúlveda García	3538076	Olaya	El Pencal	15,06
Yeison Abel Muñoz Londoño	1039623591	Olaya	El Pencal	7,28
Diego de Jesús Jaramillo Cano	15261586	Santa fé	La Noque	37,58
Total				**266,34**

Fuente: IOMORES ING SAS

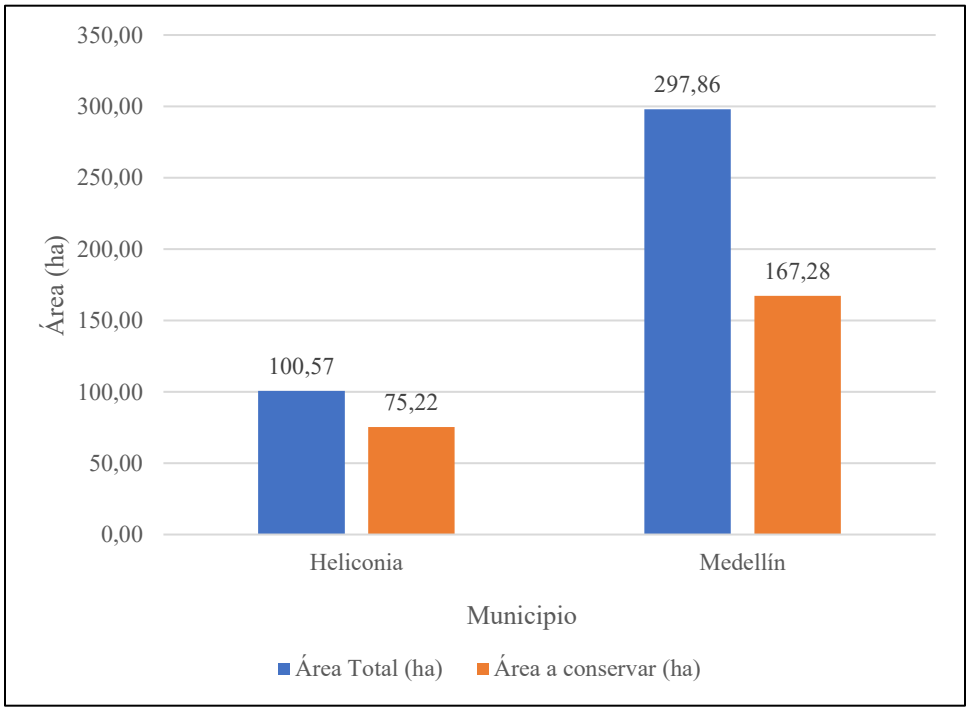
5 DRMI DIVISORIA VALLE DE ABURRÁ - RÍO CAUCA

Durante la fase de campo se caracterizaron 53 predios en los municipios de Medellín y Heliconia, con un área de 398,4 ha, encontrando la mayor ocupación en Medellín con 74,7%, y 43 encuestados del total. En el ecosistema estratégico la actividad predominante es la ganadería y su oferta de servicios es importante para el desarrollo de esta y otras actividades secundarias (cultivos de café, cebolla, pan coger etc).

5.1 ÁREAS POTENCIALES A CONSERVAR

El municipio de Medellín incorporó un total de 297,9 ha al PSA, de esta el 68,9% equivalente a 264,51 ha es área potencial a conservar. Heliconia por su parte, presentó un total de 100,57 ha a vincular al PSA de las cuales el 31,01% es área potencial a conservar. Ver **Figura 5-1**.

Figura 5-1. *Área al interior los municipios dentro del DRMI Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca*

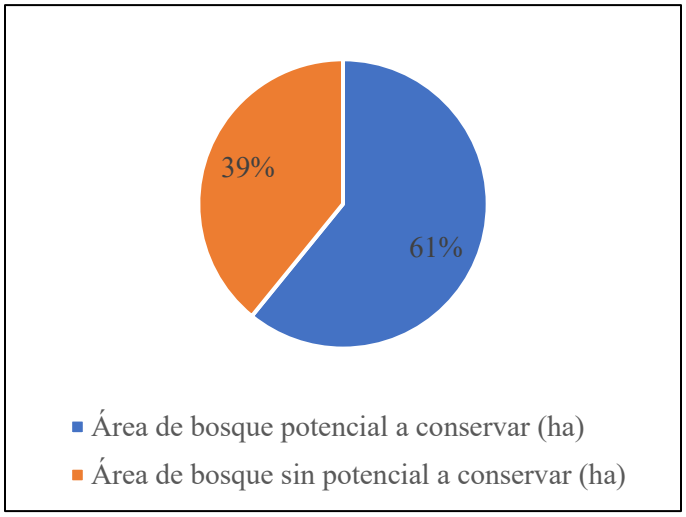


Fuente: IOMORES ING SAS

De la totalidad del área en los municipios caracterizados en el DRMI DVARC, el 61% es potencial para aplicar a procesos de conservación, equivalente a 242,5 ha. Ver

Figura 5-2.

***Figura 5-2**. Áreas de interés a conservar en el DRMI Divisoria Valle de Aburrá – Río Cauca*



Fuente: IOMORES ING SAS

5.2 ÁREAS POTENCIALES A RESTAURAR

En el área estratégica se evidenció interés de los propietarios por implementar acciones de restauración mediante arreglos y herramientas del paisaje como: enriquecimiento forestal, sistemas silvopastoriles, agroforestales, y cercas vivas. De la totalidad del área caracterizada hay un 6,22% (24,80ha) potencial para actividades de restauración, en donde los sistemas silvopastoriles ocupan 5,10ha del total. Ver **Tabla 5-1**.

***Tabla 5-1**. Área potencial a restaurar*

Municipio	Método	Área (ha)
Heliconia	Enriquecimiento Forestal de Rastrojos	1,20
	Sistemas Silvopastoriles	1,59
Medellín	Enriquecimiento Forestal	2,38
	Sistemas Agroforestales	3,82
	Sistemas Silvopastoriles	3,51

	Sistemas Silvopastoriles, Cercas Vivas	12,31
Total		**24,80**

Fuente: IOMORES ING SAS

Las 24,80 ha potenciales para realizar labores de restauración se encuentran distribuidas en 8 usuarios, Medellín (6) y Heliconia (2), en donde el señor **Félix Antonio Ortiz Cano** presenta la mayor cantidad de área potencial a restaurar mediante el método de sistemas silvopastoriles. Ver **Tabla 5-2**.

***Tabla 5-2**. Usuarios con áreas potenciales a restaurar*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar
Milciades de Jesús Cano Ortiz	98539392	Heliconia	Alto del chuscal	1,19
Eliana María Cardona López	43454044	Heliconia	El Crucero	1,59
Rubén Darío Arango Moncada	551510	Medellín	El Astillero	0,69
Félix Antonio Ortiz Cano	3354849	Medellín	El salado	12,3
Juan Pablo Domínguez Gual	3556671	Medellín	El salado	0,64
Rodrigo Alarcón López	8238915	Medellín	El salado	1,68
Edward Jony Mazo Arango	71376579	Medellín	La Suiza	3,81
Bernardo de Jesús Alvares Torres	70048806	Medellín	La Suiza	2,8
Total				**24,80**

Fuente: IOMORES ING SAS

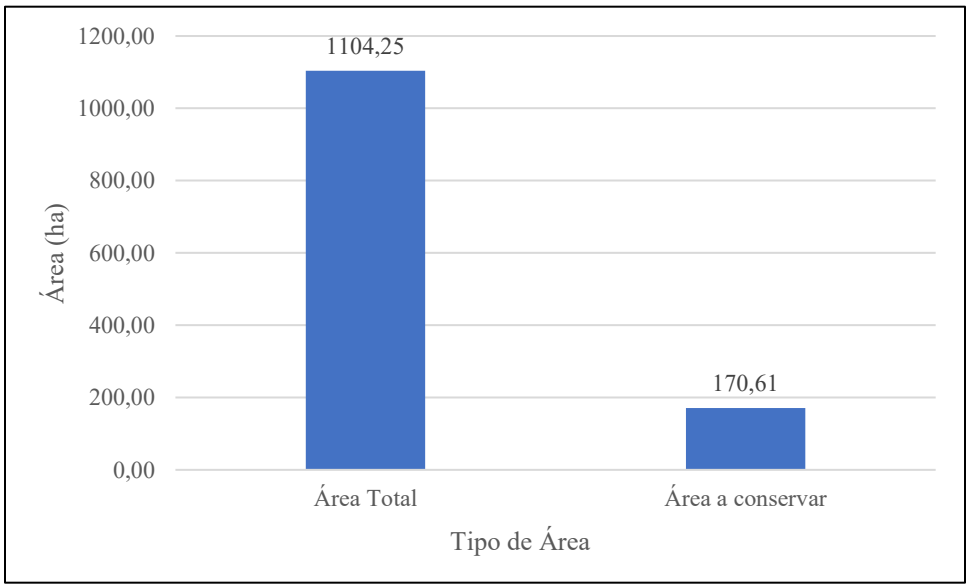
6 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CIÉNAGA DE BARBACOAS

En el municipio de Yondó perteneciente a este DRMI, se realizó la caracterización a 12 predios dentro de la vereda Santa clara.

6.1 ÁREA POTENCIALES A CONSERVAR

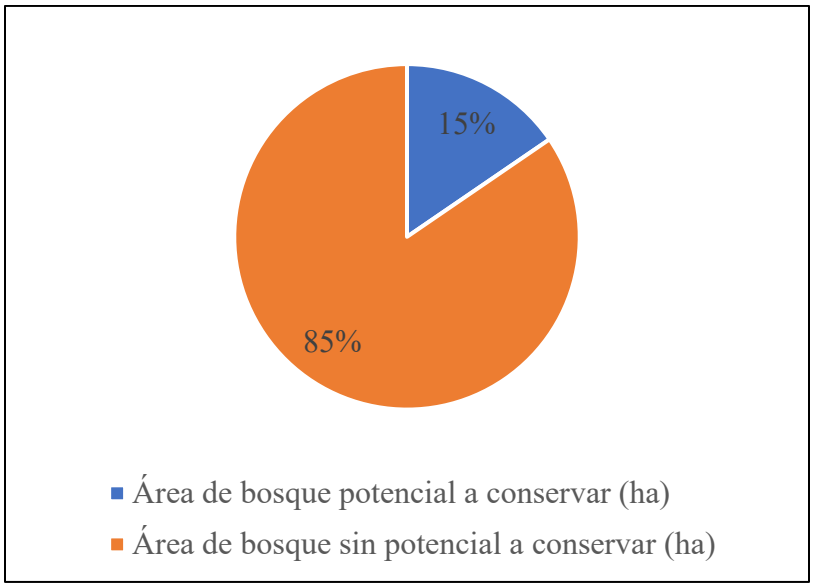
Del total de 1104,25 ha vinculadas al PSA, el 15,45% es potencial a conservación dentro del municipio de Yondó, ver **Figura 6-2**, esto equivale a 170,61 ha. Ver **Figura 6-1**.

Figura 6-1. *Área al interior del DRMI Ciénaga de Barbacoas*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 6-2. *Áreas de interés al interior del DRMI Ciénaga de Barbacoas*



Fuente: IOMORES ING SAS

6.2 ÁREA POTENCIAL A RESTAURAR

La actividad principal en el DRMI es la ganadería, por lo que a los propietarios manifiestan su interés en el establecimiento de sistemas silvopastoriles al interior de sus fincas, también hay predios donde se pueden destinar áreas a ser restauradas mediante la implementación de enriquecimiento forestal. Ver **Tabla 6-1**, en total se presentan 185,09 ha potenciales a labores de restauración, esto equivale a un 15% del área total caracterizada.

***Tabla 6-1**. Área potencial a restauraren DRMI Ciénaga de Barbacoas*

Municipio	Método	Área (ha)
Yondó	Enriquecimiento Forestal, Sistemas Silvopastoriles	135,29
	Recurso en especie y efectivo destinado a limpieza de ciénaga y Sistemas silvopastoriles	49,81
Total		185,09

Fuente: IOMORES ING SAS

Las 185,09 ha se encuentran distribuidas en predios pertenecientes a 3 usuarios, (**Tabla 6-2**) de ellos, el señor **Juan Esteban Rivera Zapata** es quien mayor área posee para efectuar acciones de restauración, pues su propiedad ocupa el 54,7% de las hectáreas potenciales.

***Tabla 6-2**. Usuarios con áreas potenciales a restaurar en el DRMI Ciénaga de Barbacoas*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar (ha)
Gilberto Giraldo Guzmán	5858053	Yondó	Santa Clara	33,86
Juan Esteban Moreno Villegas	71786302	Yondó	Santa Clara	49,81
Juan Esteban Rivera Zapata	3396943	Yondó	Santa Clara	101,42
Total				**185,09**

Fuente: IOMORES ING SAS

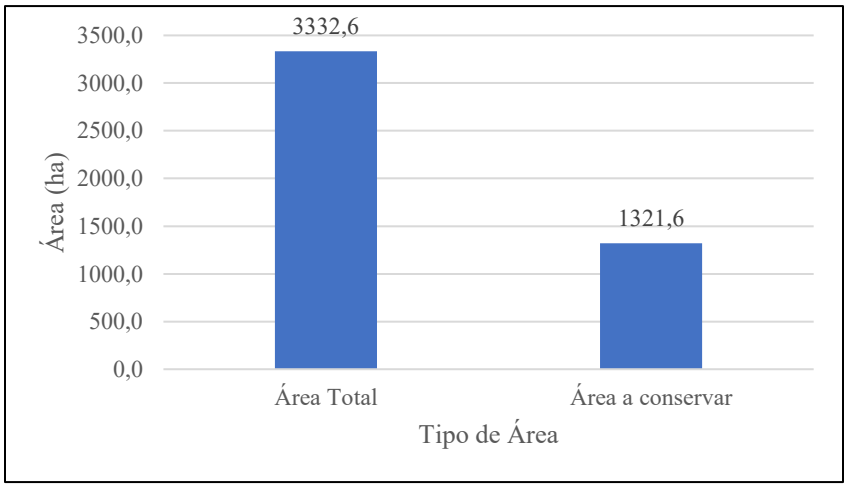
7 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CIÉNAGA DE CHIQUEROS

Los predios caracterizados en este DRMI son 11, distribuidos en las veredas Malena (7) y Cristalina (4), la actividad principal presente en esta área estratégica es la ganadería, que se presenta de manera intensiva y extensiva.

7.1 ÁREAS POTENCIALES A CONSERVAR

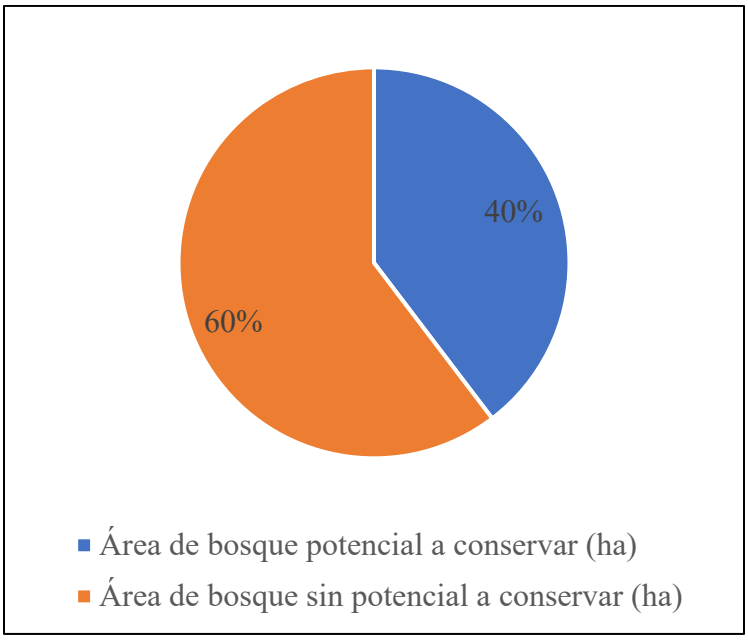
El 40% del área total reportada para el DRMI es potencial para iniciar labores de conservación **Figura 7-2**, es decir, 1321,6 hectáreas **Figura 7-1**, allí se encuentran coberturas boscosas de importancia que presentan buen estado de preservación, de allí la importancia de incluir estos terrenos en el esquema de PSA.

***Figura 7-1**. Área al interior del DRMI Ciénaga de Chiqueros*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 7-2**. Áreas de interés al interior del DRMI Ciénaga de Chiqueros*



Fuente: IOMORES ING SAS

7.2 ÁREAS POTENCIALES A RESTAURAR

En el DRMI se presenta ganadería extensiva como actividad económica principal, esto condiciona a que exista alta cantidad de área disponible para ejecutar procesos de restauración, principalmente asociados a la implementación de sistemas silvopastoriles pues los propietarios demuestran preferencia por este tipo de arreglos. Ver **Tabla 7-1**.

***Tabla 7-1**. Área potencial a restaurar*

Municipio	Método	Área (ha)
Puerto Berrío	Enriquecimiento Forestal	44,1289632
	Enriquecimiento Forestal, Sistemas Silvopastoriles	748,182821
	Sistemas Silvopastoriles	972,230918
TOTAL		**1764,5427**

Fuente: IOMORES ING SAS

El total del área está distribuida en 9 usuarios pertenecientes al municipio de Puerto Berrío, de ellos, la señora **Luisa Fernanda Herrera** cuenta con la mayor área potencial equivalente al 27,6% del total, esto equivale a 487 ha. Contrario a esto, el señor **Jaime Alberto Madrid Aristizábal** es quien en menor medida cuenta con área potencial, 15,4 hectáreas que equivalen al 4,6 %. Ver **Tabla 7-2**.

Tabla 7-2. *Usuarios con áreas potenciales a restaurar*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar
Adriana María Rivas Correa	43041306	Puerto Berrio	Malena	381,14
Francisco Iván Naranjo Estrada	71180901	Puerto Berrio	Malena	44,13
Jaime Alberto Madrid Aristizábal	71180499	Puerto Berrio	Malena	15,40
Jorge Mario Mejía Flórez	71582193	Puerto Berrio	La Cristalina	393,64
Juan Guillermo Gómez Sepúlveda	71732857	Puerto Berrio	Malena	329,01
Julián Andrés Rodríguez Trujillo	1020393113	Puerto Berrio	Malena	59,53
Luis Orlando Gutiérrez Gómez	70978966	Puerto Berrio	La Cristalina	16,02
Luisa Fernanda Herrera	190427595	Puerto Berrio	Malena	487,65
Yeison Alexandre Naranjo Osorio	1039699604	Puerto Berrio	Malena	38,04
Total				**1764,54**

Fuente: IOMORES ING SAS

8 CONCLUSIONES

- De las 5 áreas estratégicas objeto de análisis se realizó la caracterización a 8029,9 hectáreas de las que el 50,9% es potencial a ser vinculado a actividades de conservación, mientras que el 39,6% es potencial para efectuar acciones de restauración.

- La mayor área a vincular a procesos de restauración se encuentra en el DRMI Ciénaga de Chiqueros, allí la ganadería a gran escala a dejado zonas degradadas y aptas para la implementación de métodos de recuperación.

DNI/Id	Nombre	Cédula	Edad	Cédula	Municipio	Vereda	Nombre del Predio	NOMUTE	ESTE	Area Total del Predio (ha) [GDB]	Area potencial a cosechar GDB (ha)	Area potencial a restituir GDB (ha)	Método de restauración
Consejo comunitario de los comunidades Afro en el municipio de Tumaco	Alfredo David Garcia Rico	98061840	58	1122440867 (Alexander)	Tumaco	El Pindo	El Pindo	1.503103	75.179031	0.02	0.01803703	0.01803703	Sistemas Silvopastoriles
Consejo comunitario de los comunidades Afro en el municipio de Tumaco	Anselmo Arboleda Arauco	93320201	68	1108937373	Tumaco	Consejo Comunitario Junior	SIN	0.423386	75.746814	0.01	0.01355956	0	Ninguna
Consejo comunitario de la Comunidad Negra de La Punta	Cantor Comunidad de la Comunidad Negra de La Punta	NIT: 5818025383	No Aplica	1105154326	Tumaco	Entre las Piscinas	Finca las Piscinas	0.472486	75.756467	0.47	0.44193606	0.44193606	Ninguna
Consejo comunitario de los comunidades Afro en el municipio de Tumaco	Daniel Grefinon Arboleda Amaya	98400905	54	1300420501	Tumaco	Consejo Comunitario Junior	Finca la Veranuense (Vallecito)	0.4083	75.7671	300.10	209.8000106	9.29187955	Sistemas Silvopastoriles
Consejo comunitario de los comunidades Afro en el municipio de Tumaco	Olga Rosario Rodriguez Gonzalez	59060533	61	1300420510	Tumaco	Consejo Comunitario la Puerta	No asociado	0.461772	75.75273	1.13	0.90000000	0	Ninguna
Consejo comunitario de los comunidades Afro en el municipio de Tumaco	Geovanny Tilano Arboleda	25127275	32	1112110976	Tumaco	Consejo Comunitario Junior	La Quinta	0.452319	75.7651	3.78	0.89399508	0	Ninguna
Consejo comunitario de los comunidades Afro en el municipio de Tumaco	Hernán De Jesús Tilano	5436363	76	3137142959 Hernán rogerio	Tumaco	Consejo Comunitario San Nicolas	Otro de prueba	0.476	75.8183	83.35	59.41854897	0	Ninguna
Consejo comunitario de los comunidades Afro en el municipio de Tumaco	Omar Arturo Gil Martínez	11485241	34	1112738879	Tumaco	Consejo Comunitario la Puerta	La Gaina 1	0.464672	75.747959	13.25	9.39288109	0	Ninguna
Consejo comunitario de los comunidades Afro en el municipio de Tumaco	Fernel Ulle Ocoro Ordoñez	5133862	71	1114473819	Tumaco	Consejo Comunitario la Puerta	El Guineano	0.46956	75.74213	0.58	0.10803819	0	Ninguna
Consejo comunitario de los comunidades Afro en el municipio de Tumaco	Rusbeth Antonio Gil Martínez	15483327	31	1112634027	Tumaco	Consejo Comunitario la Puerta	La Gaina 2	0.462987	75.746835	20.05	10.45025635	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Alipio Escobar Quiñonez	5823926	69	1110113318	Olaya	Piñuela	La Fortuna	0.303163	75.745828	20.47356272	15.39566137	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Andrés Antonio Restrepo Muñoz	1039868883	34	1114603314	Dabeiba	Chachalloza	La Esmeralda	8,730736649	75.827331525	19.43192501	19.43192501	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Armando de jesus Ortiz Gallego	3523158	84	1052552301	Olaya	El Porvenir	Carnaporte	0.439532	75.74383	0.5	0.25000878	0.25000878	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Cecilia Alzate Gómez Pacheco	1039866438	36	1152920651	Olaya	Piñuela	Finca Potrerito	0.31206	75.746234	17.24189936	8.54836938	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Cecilia Estefany Muñoz Gallego	1021897	69	3164490925 - 3157819964	Olaya	El Porvenir	La Argelia	0.466167	75.778493	3.56	0.85170856	0.56108657	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Cesar Asunción Ortiz cossio	15265020	60	3128535008	Dabeiba	Chachalloza	La Sonada	0.29075	75.833164	10.19269238	10.19269238	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Darío de Jesús Monsalve Tilano	15363427	63	3128535008	Dabeiba	Chachalloza	la sonada	0.2688	75.8183	4.89510915	4.89510915	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Dolfin Iolando Perez Valle	98360369	59	3136120560	Liborina	la sacia	Quitasol	0.706868	75.829708	91.63628894	67.27250248	4.96087805	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Duvan de Jesús Arboleda Cano	15363786	61	3128420577	Santa fe de Antioquia	La Venus	El Cobollal	0.4332	75.8328	106.9167615	79.16863175	97.58913851	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Elbert Carmo Loaiza	98405396	45	3154811700	Olaya	Piñuela	Las Carmen	0.32609	75.757397	12.41232191	12.41232191	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Emilio Antonio Cano Correa	3153672	70	3145144507	Dabeiba	Chachalloza	El Carmen (Cano)	0.4699962	75.821146	8.48555106	8.48555106	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Erika Maria Quintero Quintero	1039856	36	3128420577	Olaya	Guayabo	Las Carmen	0.422712	75.746777	19.9332726	11.14203175	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Erika Yamelli Cuartas Pareja	1039588500	32	3128420577	Olaya	Chachalloza	La Castilla	0.276788	75.828183	19.2833941	10.78189466	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Edwi Bolaños Muñoz	71435057	42	3113480815	Dabeiba	Chachalloza	SIN	0.227781	75.834869	11.49293555	11.49293555	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Fany de Jesús Cuervo Gutiérrez	39744136	58	3113851601	Olaya	Piñuela	La Cabaña	0.303163	75.745171	17.24189936	17.24189936	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Flor Amanda Monsalve Tilano	43002414	58	3137709013 - 3124049842	Olaya	Piñuela	El pudrue	0.2668	75.833	1.38689136	1.38689136	1.38689087	Cercas vivas
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Gilberto Cuervo Ruiz	1039814	69	3207405278 (Elkin) 3113982799(Leonardo augusto) 3113426859(Leonardo a cobrar)	Olaya	Piñuela	La Palma	0.7456	75.8253	1.86140625	1.86140625	1.86140625	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Gustavo Alberto Acevedo Escudero	3523005	60	3136445021	Olaya	El Porvenir	El Balso	0.696586	75.797101	14.93189219	14.93189219	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Gustavo Hernán Sequeira Gonzalez	71435057	58	3148955127	Liborina	la sacia	Lauren	0.7056	75.8353	109.8409152	91.5091128	36.10513019	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Hollbeth Martínez Pareja	1037754881	33	3113907847	Dabeiba	La Cuarta	SIN	0.470467	75.840265	18.49327202	15.39329307	0.28993693	Cercas vivas
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Ivan Alexander Arboleda Arboleda	1042928	37	3146972884	Santa fe de Antioquia	La Venus	La Palma	0.7456	75.8253	44.89116406	34.72189126	1.86140625	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jaime Antonio Tilano	71442646	57	3052550213	Dabeiba	Chachalloza	La Medallera	0.2708	75.8347	6.69419916	6.69419916	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jamie Alberto Duval	1027597749	43	3207597749 Jamie Lopez	Dabeiba	Las Cuartas	Las Cuartas	0.472581	75.840711	157.1798934	91.76424958	75.385035	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jesús Alberto Miranda Avendaño	3523055	60	3137937400	Liborina	La Sacia	Jesús	0.7202	75.833	16.98300393	1.30377938	0.26820525	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jesús Antonio David Duque	1023283	69	3205782817, Oliana Duque 3207597749	Dabeiba	Las Cuartas	Las Cuartas	0.472581	75.840711	25.04305116	15.29980191	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jesús Antonio Mejía Mercado	15364582	66	3215863675 Liliana Hernandez 3113938273 Leonel Hurtado	Dabeiba	Buena Vista	Guayabal	0.463884	75.840705	15.72729598	15.72729598	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jesús Eduardo Pareja Carabalí	98396369	61	3128420577	Olaya	Quebrada Seca	Quebrada Seca	0.463884	75.840705	47.24884198	47.24884198	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jhon Marco Cassiano Cano	1039856	42	3128420577	Olaya	Chachalloza	Las Cuartas	0.463884	75.840705	19.63337052	19.63337052	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jorge Eliecer Pino	1039855	54	3138077774 (Nanneer del Hgo. Hurtz)	Santa fe de Antioquia	La Venus	No registra	0.4851	75.8182	47.11455424	34.08561738	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jorge Humberto Hoyos Betancur	15385181	45	3008788355+3234509150	Santa fe de Antioquia	El Fundel	Andalucia	0.3485	75.8181	101.3960941	101.3960941	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jorge Humberto Muñoz Ramirez	71435057	58	3136250201	Dabeiba	Chachalloza	Las Abejas	0.2668	75.8176	8.89670776	8.89670776	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jorge Iván Alvarez Arboleda	15385181	36	3145401186	Santa fe de Antioquia	El Fundel	El pudrue	0.303163	75.674643	10.10543727	10.10543727	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	José Alberto Rivera Ruiz	1039826	41	3128420577	Santa fe de Antioquia	La Venus	La Palma	0.7456	75.8253	8.38518619	8.38518619	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	José de Jesús Cossio Quintero	15385045	67	3108503665	Olaya	Piñuela	La Cuesta	0.302371	75.76866	5.35445344	5.35445344	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jose Eduardo Cardona	15385181	45	3128420577	Olaya	Chachalloza	La Cuesta	0.3021	75.8183	18.12309708	1.99341774	1.99341774	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jose Leonardo Ramirez Inocencio	1038438	32	3136663225	Olaya	Chachalloza	Buena Vista	0.2668	75.8183	12.29340898	9.29845868	9.29845868	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jose Luis Arboleda Cano	1042928	37	3146972884	Santa fe de Antioquia	La Venus	Finca las Abejas	0.7456	75.8253	29.31309537	29.31309537	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jose Ramon Cossio Quintero	98400905	58	3006255201	Olaya	Quebrada Seca	Finca Vallecito	0.301163	75.79183	10.10543727	10.10543727	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jose Rodrigo Cardona Cardona	15385181	45	3128420577	Olaya	Chachalloza	Finca las Abejas	0.3021	75.8183	18.12309708	1.99341774	1.99341774	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jose Yesid Cano Cano	1039855	36	3145401186	Santa fe de Antioquia	El Fundel	Tamarindos	0.7456	75.8181	17.55592703	10.16008258	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jose Yesid Cano Cano	1039826	41	3128420577	Olaya	El Porvenir	carnaporte	0.439532	75.796328	23.10303554	16.10303554	16.10303554	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jose Yeyar Marulanda Gutierrez	15864737	53	3205734837	Olaya	Chachalloza	Los palmares	0.267	75.8183	11.03585191	10.27168597	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Juan Fernando Valencia Mejia	1035830782	47	3148363665	Olaya	Chachalloza	LA CHAPA	0.767054	75.837789	10.46856395	10.46856395	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Marly Lucia Gomez Toro	43340926	55	3113723701	Olaya	Chachalloza	Mata de sombra	0.2708	75.8289	95.43666631	12.19789151	12.19789151	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Martha Cecilia Saavedra Cano	1039826	62	3148972884	Olaya	Chachalloza	La Sofia	0.26295	75.8314	13.91469535	13.91469535	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Martha Oliva Ibarra	21496676	71	3128077171 Juan Isa	Santa fe de Antioquia	La Venus	Cabrera 6	0.4483	75.8181	399.3153056	399.3153056	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Martha Lucia Cossio Gutierrez	15385045	49	3128420577	Olaya	El Porvenir	El Rodeo	0.303163	75.796328	10.10543727	10.10543727	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Nelson David Muñoz Mendoza	1039402271	27	3505596849	Dabeiba	Chachalloza	Los medicos	0.261582	75.833634	10.61670304	10.61670304	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Nelson Rafael Palomo Castillo	1039855	45	3008788355	Dabeiba	Chachalloza	El Jazz	0.303163	75.833634	10.10543727	10.10543727	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Nora Emilse Quevedo Zuluaga	1037612191	35	3136759861 Elicia 1381400416	Olaya	Chachalloza	Las Macas	0.266373514	75.833634	15.63750555	15.63750555	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Oscar Dario Ortiz Ortiz	1039855	45	3136250201	Olaya	Piñuela	La Fortuna	0.303163	75.8183	10.10543727	10.10543727	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Pioquinto Lo Presti	NIT: 1067588073	69	3137709013	Olaya	Quebrada Seca	La Cabaña	0.27888	75.8176	10.10543727	10.10543727	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Rafael Angel Arango Mesa	15386956	76	3136992850	Dabeiba	la sacia	Guayacol guanabanar	0.3708	75.8263	11.13925177	10.46516738	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Reinaldo de Jesús Ville Mejía	15364852	69	3146678424	Olaya	Guayabo	El Pindo	0.6434888	75.781419	1.30095024	1.30095024	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Reinaldo de Jesus Arboleda Arboleda	1042928	37	3146972884	Santa fe de Antioquia	El Fundel	El pudrue	0.7456	75.8181	8.38518619	8.38518619	8.38518619	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Rubin Dario Rivera Betancur	71395985	61	3108127578	Santa fe de Antioquia	El Fundel	Tamarindos	0.7456	75.8181	17.55592703	10.16008258	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Sede de Junta Consejo Comunitario	1039826	41	3128420577	Olaya	La Venus	guanabana	0.477916	75.796328	23.10303554	16.10303554	16.10303554	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Silmar Rodriguez Uzuni	1038438	30	3136633102	Olaya	El Porvenir	carnaporte	0.441563	75.800435	15.95270856	15.95270856	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Victor Abel Muñoz Londoño	1039402271	27	3505596849	Olaya	El Porvenir	El Balso	0.303163	75.796328	10.10543727	10.10543727	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Vilh De Jesus Cifuentes	43356671	66	3117709455	Olaya	Piñuela	La cuba	0.2708	75.8183	11.13925177	10.27168597	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Vilh De Jesus Montes Cadavid	15386956	78	3113583211 - 4848866191	Olaya	Piñuela	La cuba	0.2708	75.8183	11.13925177	10.27168597	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Alvaro de Jesús Mejía valencia	98395091	67	3104955133	Medellín	El cedrito	Buena Vista	0.303163	75.676813	1.33039356	1.33039356	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Antonio Muñoz de Gómez	70516033	74	3136107761	Medellín	El Cedrito	La Finca de Toño	0.303163	75.676813	1.33039356	1.33039356	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Ana Dolores Valencia de Hoyos	21438291	95	3128417388 El cupo1 de Jesus Antonio Valencia 1	Medellín	El Arellano	La Barata	0.254581	75.664153	1.35339033	1.35339033	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Arcesio Hoyos Arboleda Alvarez	3170423	71	3147709455	Medellín	El Arellano	Parcela 4 Hoyos	0.32227	75.66972	1.38454397	1.38454397	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Bernardo de Jesús Cano Ortiz	70048666	69	3127222633	Medellín	La Suiza	El Mirador - El Aeapto	0.203433	75.596825	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Blanca Lucia Mejia Mejia	43387027	58	3128420577	Medellín	La Estrella	No	0.27228	75.702268	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Carlos Mario Muñoz Sánchez	71327501	47	3043102761	Medellín	El Arellano	Tranquera la silla	0.2668	75.681636	16.10338329	16.10338329	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Carlos Mario Uribe Quintero	15445187	58	3128420577	Medellín	La Estrella	La Estrella	0.27228	75.702268	6.80570255	6.80570255	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Carlos Iván Arboledad Gonzalez	70414547	58	3137728258	Heliconia	El Concurso	La esperanza	0.3525	75.71357	6.40458931	6.40458931	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Dora Cecilia Herrera de Diez	41760851	80	3128420577	Medellín	Pueblito	No	0.1351	75.7481	6.75407	6.75407	6.75407	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Edison Obdulio Mesa Grisales	98430367	47	3104926266	Medellín	El Arellano	Morelos	0.2602	75.7888	6.50319897	6.50319897	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Edilsoel Luis Mejia Arango	1170581	67	3128420577	Medellín	La Estrella	La Estrella (Cano)	0.307547	75.702268	6.81463717	6.81463717	6.81463717	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Elena Maria Catalina Cano	41454161	67	3113721858	Heliconia	El Concurso	No	0.3525	75.713235	21.40258122	1.50892458	1.50892458	Sistemas Silvopastoriles
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Elkin Rodrigo Urquijo Valencia	98372816	74	3113310021	Medellín	El Arellano	El Filo	0.25982	75.648631	1.40059634	1.40059634	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Felipe Dario Muñoz Tamo	5189600	58	3147030144	Medellín	La Estrella	Monaterio	0.25964	75.696214	6.35457011	5.08615035	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Felipe Andrés Cano Muñoz	1170570	69	3128420577	Medellín	La Estrella	La Estrella	0.27228	75.702268	6.81463717	6.81463717	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Félix Antonio Ortiz Cano	15384849	69	3148977136	Medellín	El cedrito	Sara Jose	0.236415	75.674617	25.61057257	11.36375752	12.30585109	Sistemas Silvopastoriles, Cercas Vivas
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Fernando Antonio Alvarez Gallego	15382572	58	3117728258	Medellín	La Estrella	No	0.27228	75.702268	6.81463717	6.81463717	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Flor Celia Cruz Ortiz	31384368	67	3008324915	Medellín	El Arellano	El Vendedero Finca Los Arcelia	0.264581	75.648324	12.75050572	12.75050572	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Gabriel Antonio Arboleda Munoz	70414547	58	3128420577	Medellín	La Estrella	Finca el Pedro	0.27228	75.702268	6.80570255	6.80570255	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Hadj Yamina Alvarez Cuervo	1036388836/1047982773	33	3104926266	Medellín	La Suiza	La Esperanza	0.313983	75.705457	1.31	0.45486198	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Hernán Antonio Marmo Correa	15384572	69	3128420577	Medellín	Romerales y Cabezas	Las Brisas	0.1351	75.6481	26.4	26.24886179	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Hiner Hernando Sucua Cadavid	71324336	43	3113303505	Medellín	El cedrito	Lote Verde	0.263913	75.68063	6.59978508	6.59978508	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Isaac Alonso Valencia Hoyos	1037582	33	3147709455	Medellín	El Arellano	Parcela 4 Hoyos	0.32227	75.66972	1.38454397	1.38454397	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jaime de Jesús Cano Fernandez	15253219	69	3008851853 Juan.cano.fernandez	Medellín	El Cedrito	La Fortuna	0.23971	75.664743	6.29295569	6.29295569	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jaime Oscar Hernandez	15384572	69	3128420577	Medellín	El Arellano	Finca el Arellano (Cano)	0.32227	75.669727	1.38454397	1.38454397	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jairo Antonio Valencia Hoyos	70298288	69	3137709455 - 3113931529	Medellín	El Arellano	Parcela 4 Hoyos	0.32227	75.669727	1.38454397	1.38454397	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jairo Antonio Vargas Cano	15384572	69	3128420577	Medellín	El Arellano	Finca el Arellano (Cano)	0.32227	75.669727	1.38454397	1.38454397	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jesús Alberto Cano Ortiz	15384849	69	3148977136	Medellín	El cedrito	Sara Jose	0.236415	75.674617	25.61057257	11.36375752	12.30585109	Sistemas Silvopastoriles, Cercas Vivas
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jesus Bernilde Cardona Bacilio	71349270	59	3104926266	Medellín	La Fuerte	La Buena Esperanza	0.329956	75.69581	1.38378381	1.38378381	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Juan Luis Cadavid Ortiz	71349270	59	3104926266	Medellín	La Suiza	Finca La Palma	0.329956	75.69581	1.38378381	1.38378381	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Juan Pablo Arredondo Gonzalez	98413670	49	3137658827	Heliconia	El Concurso	No	0.3525	75.713631	6.76701891	6.76701891	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Julian Andres Cano Cano	1039855	36	3128420577	Medellín	La Estrella	La Estrella	0.27228	75.702268	6.81463717	6.81463717	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Julie Tatiana Cano Cano	43325711	34	3128420577	Medellín	La Estrella	La Estrella	0.27228	75.702268	6.81463717	6.81463717	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Luis Alberto Cano Ortiz	71445955	58	3137709455	Medellín	El Arellano	Finca el Arellano (Cano)	0.32227	75.669727	1.38454397	1.38454397	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Luis Fernando Cano Ortiz	71445955	58	3137709455	Medellín	El Arellano	Finca el Arellano (Cano)	0.32227	75.669727	1.38454397	1.38454397	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Luis Horacio Gomez Cano	15364739	59	3137807741	Medellín	La Suiza	Manzapal	0.203408	75.715998	2.30179201	0.98194949	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Luis Fernando Valencia Mejia	1035830782	47	3148363665	Olaya	Chachalloza	LA CHAPA	0.767054	75.837789	10.46856395	10.46856395	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Luz Dary Acevedo Alvarez	30378340	48	3137653087	Medellín	El Arellano	Huasaca	0.26218	75.662816	0.55929837	0.55929837	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Luz Mery Arboleda Cano	39982247	58	3128420577	Medellín	La Estrella	Villa maría	0.27228	75.702268	6.81463717	6.81463717	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Maria Edilma Ortiz Alvarez	43405107	68	3137717569	Medellín	La suiza	No	0.309535	75.703056	1.41705219	0.42881618	0	Ninguna
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Maria Olga Tamo Cano	21438291	95	3128417388	Medellín	La Estrella	Agro Brooks	0.254581	75.664153	1.35339033	1.35339033	0	Ninguna
Dist

CORANTIOQUIA

TOMORES INGENIERÍA SAS

CARACTERIZAR E IMPLEMENTAR EL ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES "FAMILIAS POR LA VIDA" EN MATERIA DE CONSERVACIÓN EN LA JURISDICCIÓN DE CORANTIOQUIA

ALCANCE 1: ANÁLISIS, VALIDACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DEL ECOSISTEMA ESTRATÉGICO

IBAGUÉ 27 DE OCTUBRE DE 2022

CORANTIOQUIA



ACTIVIDAD 1. Producto 4

INFORME TÉCNICO DONDE SE ENCUENTREN PREDIOS OBJETO DE RESTAURACIÓN

IBAGUÉ 20 DE OCTUBRE DE 2022

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 8

2 OBJETIVOS 9

2.1 Objetivo general 9

2.2 Objetivos específicos 9

3 METODOLOGÍA DE SELECCIÓN 10

4 PREDIOS OBJETO DE RESTAURACIÓN 12

4.1 CONSEJOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNIDADES AFRO EN EL MUNICIPIO DE SOPETRÁN 12

4.1.1 Sopetrán 12

4.2 DRMI BOSQUE SECO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO 16

4.2.1 Buriticá 16

4.2.2 Ebéjico 20

4.2.3 Liborina 29

4.2.4 Olaya 37

4.2.5 Santa fé de Antioquia 41

4.3 DRMI DIVISORIA VALLE DE ABURRÁ – RÍO CAUCA 43

4.3.1 Heliconia 43

4.3.2 Medellín 46

4.4 DRMI CIÉNAGA DE BARBACOAS 56

4.5 DRMI CIÉNAGA DE CHIQUEROS 61

LISTA DE TABLAS

Tabla 4-1. Usuarios con área potencial a restaurar 12
Tabla 4-2. Usuarios con área potencial a restaurar en el DRMI 16
Tabla 4-3. Predios objeto de restauración 43
Tabla 4-4. Usuarios con áreas potenciales a restaurar en el DRMI Ciénaga de Barbacoas 56
Tabla 4-5. Usuarios con áreas potenciales a restaurar 61

LISTA DE FIGURAS

Figura 4-1. Ganadería en el predio 13
Figura 4-2. Mapa del predio 13
Figura 4-3. Áreas vinculadas a ganadería 14
Figura 4-4. Quebrada la sucia en inmediaciones del predio y afluente 14
Figura 4-5. Mapa del predio 15
Figura 4-6. Área intervenida para uso agrícola 17
Figura 4-7. Área potencial a restaurar 18
Figura 4-8. Mapa del predio 18
Figura 4-9. Imágenes del predio 19
Figura 4-10. Mapa del predio 19
Figura 4-11. Áreas intervenidas para establecer cultivos 21
Figura 4-12. Mapa del predio 21
Figura 4-13. Predio La Ceiba 22
Figura 4-14. Mapa del predio 23
Figura 4-15. Áreas potenciales 24
Figura 4-16. Mapa del predio 24
Figura 4-17. Áreas disturbadas 25
Figura 4-18. Mapa del predio 25
Figura 4-19. Finca Mata de guadua 26

Figura 4-20. Mapa del predio....27
Figura 4-21. Áreas potenciales en el predio....28
Figura 4-22. Mapa del predio....29
Figura 4-23. Área a restaurar....30
Figura 4-24. Mapa del predio....30
Figura 4-25. Área a restaurar....31
Figura 4-26. Mapa del predio....32
Figura 4-27. Área a restaurar....32
Figura 4-28. Mapa del predio....33
Figura 4-29. Área a restaurar....34
Figura 4-30. Mapa del predio....34
Figura 4-31. Área a restaurar....35
Figura 4-32. Mapa del predio....36
Figura 4-33. Área a restaurar....37
Figura 4-34. Mapa del predio....38
Figura 4-35. Área a restaurar....38
Figura 4-36. Mapa del predio....39
Figura 4-37. Área a restaurar....40
Figura 4-38. Mapa del predio....40
Figura 4-39. Áreas potenciales en el predio....42
Figura 4-40. Mapa del predio....42
Figura 4-41. coberturas presentes....44
Figura 4-42. Mapa del predio....44
Figura 4-43. Áreas potenciales a restaurar....45
Figura 4-44. Mapa del predio....45
Figura 4-45. Áreas potenciales a restaurar....47
Figura 4-46. Mapa del predio....47
Figura 4-47. Áreas potenciales a restaurar....48
Figura 4-48. Mapa del predio....48

Figura 4-26. Áreas potenciales a restaurar 50
Figura 4-48. Mapa del predio 50
Figura 4-51. Áreas con potencial de restauración 51
Figura 4-52. Mapa del predio 51
Figura 4-53. Áreas con potencial de restauración 52
Figura 4-54. Mapa del predio 53
Figura 4-55. Áreas con potencial de restauración 54
Figura 4-56. Mapa del predio 54
Figura 4-57. Áreas potenciales a restauración 56
Figura 4-58. Mapa del predio 57
Figura 4-59. Áreas con potencial a restaurar 58
Figura 4-60. Mapa del predio 59
Figura 4-61. Actividad económica y áreas potenciales 59
Figura 4-62. Mapa del predio 60
Figura 4-63. Áreas potenciales a restaurar 61
Figura 4-64. Mapa del predio 62
Figura 4-65. Áreas potenciales a restaurar 63
Figura 4-66. Mapa del predio 63
Figura 4-67. Áreas potenciales a restauración 64
Figura 4-68. Mapa del predio 65
Figura 4-69. Áreas de restauración 66
Figura 4-70. Mapa del predio 66
Figura 4-71. Áreas potenciales a procesos de restauración 67
Figura 4-72. Mapa del predio 68
Figura 4-73. Áreas con potencial a restaurar 69
Figura 4-74. Mapa del predio 69
Figura 4-75. áreas con potencial a restaurar 70
Figura 4-76. Mapa del predio 70
Figura 4-77. Áreas con potencial a restaurar 71

Figura 4-78. Mapa del predio 72
Figura 4-79. Área potencial a restauración 73
Figura 4-80. Mapa del predio 73

1 INTRODUCCIÓN

El presente escrito tiene como finalidad identificar y cuantificar las áreas que son objeto potencial para adelantar actividades de restauración. Entendiéndose este asunto como "una actividad intencional que interrumpe los procesos responsables de la degradación, elimina las barreras bióticas y abióticas a la recuperación del ecosistema, e inicia o acelera la sucesión ecológica a través del establecimiento de propágulos de las especies del ecosistema de referencia" (Murcia & Guariguata, 2014). Para determinar las áreas de interés se llevó a cabo una encuesta con los propietarios donde a partir de la iniciativa de los mismos se adelantó la identificación de lugares que pudiesen adaptarse para un proceso de establecimiento de especies forestales. De igual manera, se tuvo en cuenta diferentes factores técnicos para anexar el área como potencial a restaurar.

Estas actividades se desarrollan bajo el marco del decreto 953 del 2013, en el cual se reglamenta el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, este decreto legisla todo lo referente a los procesos de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) y delega a las autoridades ambientales a caracterizar áreas estratégicas para adelantar este tipo modelos. Es así como se suscribe el contrato 110-CNT2205-100 del 2022, donde la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA) establece los alcances para la incorporación de 150 predios bajo el esquema PSA al interior de 5 áreas estratégicas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Identificar y cuantificar las áreas potenciales para adelantar actividades de restauración

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar áreas para adelantar actividades de restauración de tipo protector, enriquecimiento forestal, establecimiento de sistemas agroforestales o sistemas silvopastoriles.
- Determinar el tipo de restauración a adelantar en cada predio

3 METODOLOGÍA DE SELECCIÓN

En Colombia el proceso de degradación de los ecosistemas se ha venido presentando a lo largo del tiempo y principalmente se encuentra asociado al desarrollo de actividades productivas que no se realizan de una manera responsable y sostenible, “La mayor parte de los ecosistemas de Colombia han sido transformados, afectados o degradados por causas diversas, entre las cuales se pueden mencionar el uso inadecuado del suelo para actividades agropecuarias y la introducción de especies” (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), s.f.) estas actividades en el tiempo conducen a problemáticas como perdida de fertilidad de los suelos, erosión, desertificación, etc. “Para 2050, la degradación y el cambio climático podrían reducir los rendimientos agrícolas entre un 9 y 21% a nivel mundial” (FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2021).

La degradación se dispone como una problemática de importancia con que la sociedad debe enfrentarse, y es en el marco de la búsqueda de soluciones en donde se empieza a formalizar la restauración ecológica, entendiéndose este término como: “una actividad intencional que interrumpe los procesos responsables de la degradación, elimina las barreras bióticas y abióticas a la recuperación del ecosistema, e inicia o acelera la sucesión ecológica a través del establecimiento de propágulos de las especies del ecosistema de referencia” (Murcia & Guariguata, 2014), “La restauración de bosques y paisajes no es un fin en sí misma, sino un medio para recuperar, mejorar y mantener las funciones productivas, ecológicas y sociales vitales a largo plazo que conducen a paisajes más resistentes y sostenibles” (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 2019).

En el país esta iniciativa ha tenido gran acogida desde finales del siglo XX, “la disciplina se formalizó a nivel nacional en 1998 con dos documentos de política. El primero fue el “Plan Estratégico para la Restauración Ecológica y el Establecimiento de Bosques en Colombia, Plan Verde, Bosques para la Paz”, conocido como ‘Plan Verde’ “ (Murcia & Guariguata, 2014), con el

pasar del tiempo se han ido formalizando más directrices para el establecimiento de procesos de restauración, siendo el más reciente el Plan Nacional de Restauración que se fija una meta de un millón de hectáreas restauradas, es en el contexto de esta documentación que se busca realizar procesos de restauración ecológica en el desarrollo del contrato 110-CNT2205-100, presentándose los siguientes criterios de selección de los predios:

- **Aceptación social**

Fue importante la aceptación de los propietarios hacia los procesos de restauración, por lo que dependiendo de la opinión del mismo se anexó o no el predio.

- **Grado de amenaza**

Para este ítem se realizó la observación durante la caracterización con el fin de identificar factores como erosión, degradación, expansión de la frontera agrícola y ganadera, tala, etc. Un predio en el que hiciera presencia alguno de estos factores ya es potencial a realizar procesos de restauración.

- **Fuentes hídricas**

Se priorizó la existencia de riachuelos, quebradas y nacimientos de agua que surten de líquido a los propietarios o más personas durante el recorrido del afluente, la finalidad es mejorar la cobertura cercana a estas fuentes hídricas y con ello optimizar la regulación hídrica.

- **Componente geográfico**

A través del uso de imágenes de satélite, imágenes de dron y entrecruzamiento de capas con coordenadas tomadas en campo, se identificaron coberturas de la tierra en donde se pudiesen realizar los procesos de restauración.

4 PREDIOS OBJETO DE RESTAURACIÓN

4.1 CONSEJOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNIDADES AFRO EN EL MUNICIPIO DE SOPETRÁN

4.1.1 Sopetrán

En este municipio se evidenció que la actividad económica principal es la ganadería, y existe la presencia de algunos cultivos agrícolas como mango y limón, en este lugar se seleccionaron 10 predios para ser vinculados al proceso de PSA, de los cuales 2 son potenciales para procesos de restauración, ver **Tabla 4-1**.

Tabla 4-1. *Usuarios con área potencial a restaurar*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar (ha)	Concepto de Aprobación Contenido Técnico
Alfredo David García Rico	98481468	Sopetrán	Consejo Comunitario El Rodeo	2,340927352	Aprobado
Daniel Esteban Arbeláez Aguirre	98480985	Sopetrán	Consejo Comunitario Juntas	3,252371015	Aprobado

Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio El Zanjón (76120010000000200015)**

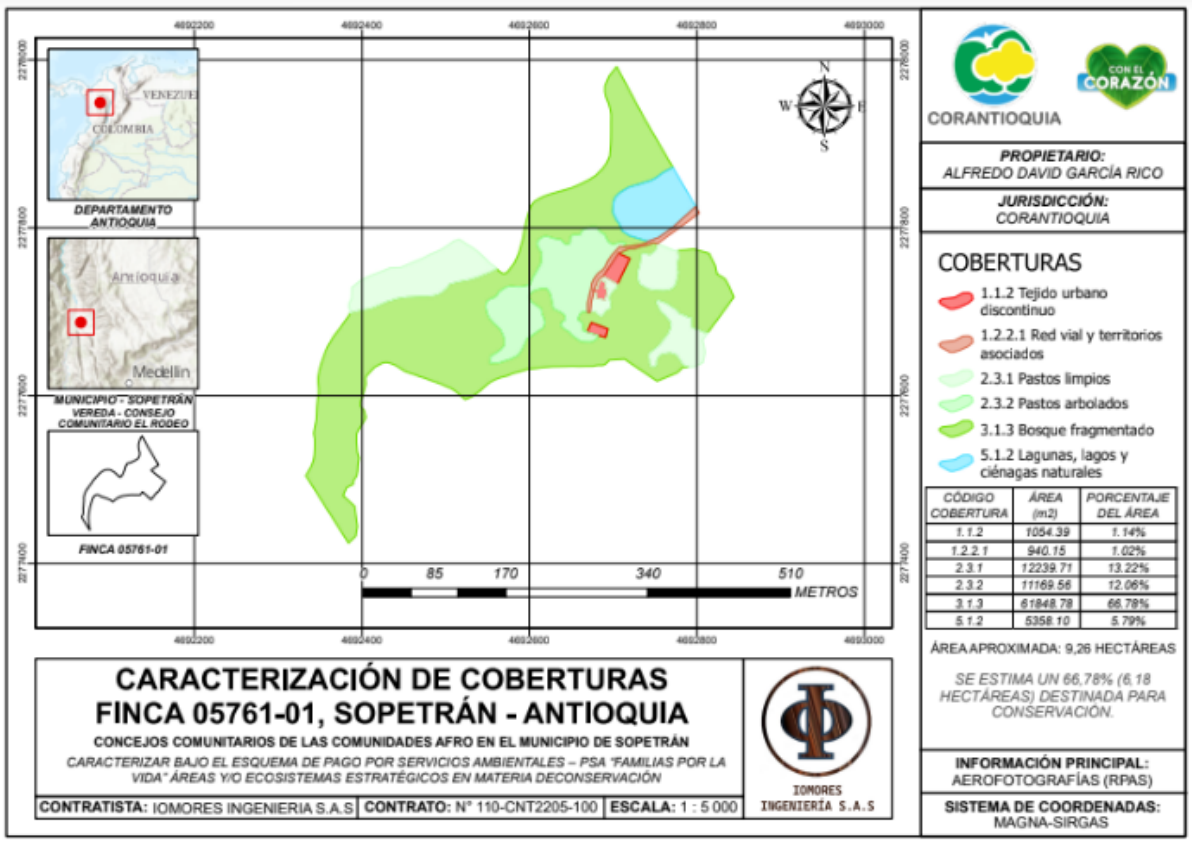
En este predio se encontró el desarrollo de la actividad ganadera **Figura 4-1**, en un área aproxima de 3 ha según información del propietario (Alfredo David García Rico), allí se encuentran pasturas con algunos individuos de porte bajo, existe una amenaza antrópica asociada a la ampliación de terreno para el establecimiento de más zonas de potrero, por lo cual, se aprueba potenciar la zona de producción con un sistema silvopastoril que permita mejorar las condiciones de los bovinos y suplir con la posible demanda de madera necesaria para la infraestructura asociada a la actividad productiva. Además, se conforma por coberturas como: bosques (43,75%), rastrojos (16,5%), y pastos (37,5%). Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

Figura 4-1. *Ganadería en el predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-2*. Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio La Verraquera (2402004000000100085)**

Este predio a nombre del señor Daniel Esteban Arbeláez Aguirre cuenta con una extensión de 209 ha de las cuales 43% se encuentran utilizadas en ganadería siendo esta la actividad principal, un 19% está ocupado por bosques y un 18% es ocupado en rastrojos medios (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), el factor tensionaste se encuentra dinamizado por algunos procesos antrópicos, asociados a la tala con la finalidad de producir materia prima para infraestructura asociada a la actividad económica. Esta demanda puede ser suplida a través del establecimiento de árboles en el predio mediante sistemas silvopastoriles o cercas vivas en las zonas potenciales (3,25ha) por lo cual se aprueba la construcción de alguno de los sistemas mencionados.

Figura 4-3. *Áreas vinculadas a ganadería*



Fuente: IOMORES ING SAS

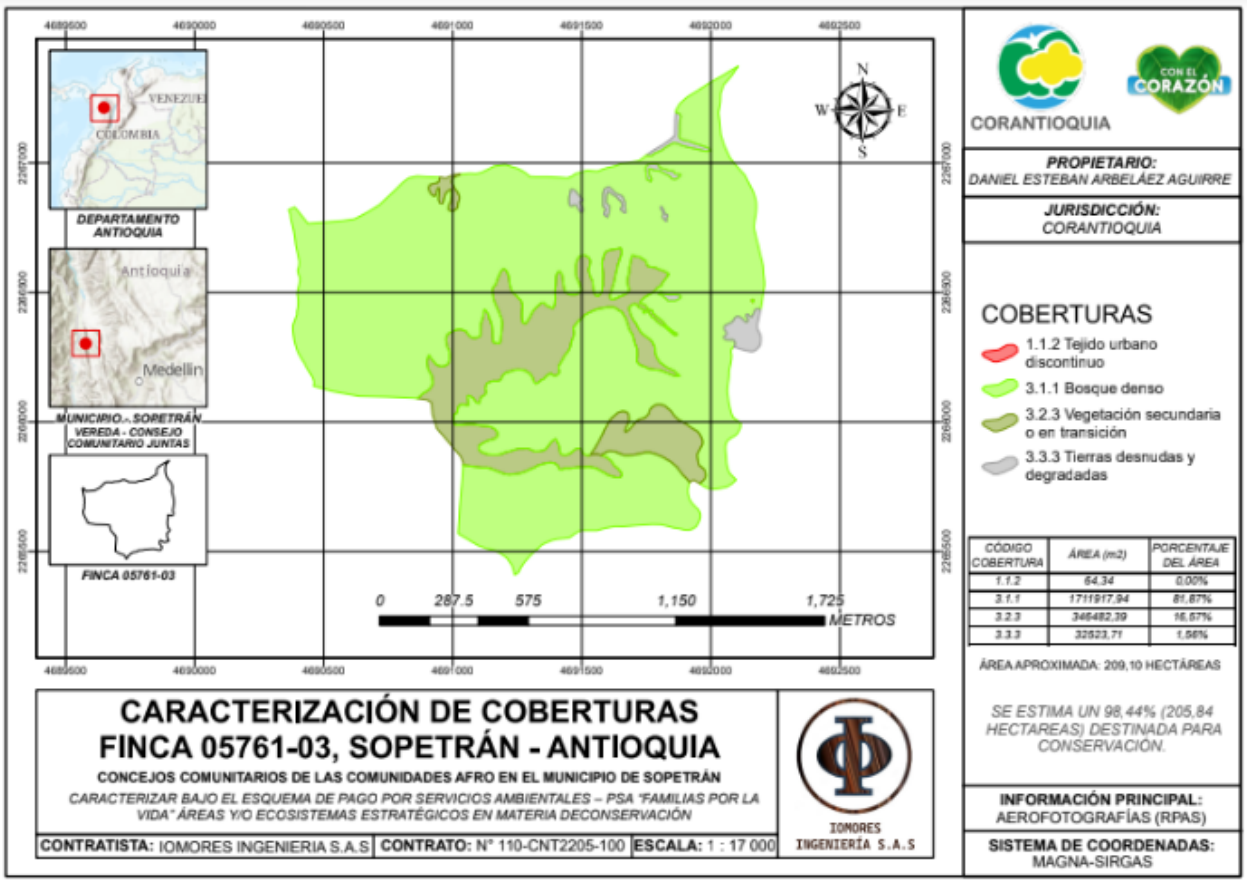
El predio se encuentra distante del caserío perteneciente al consejo de Juntas, por lo que el transporte del material vegetal debe realizarse a lomo de mula atravesando el caudal de las quebradas la clara y la Sucia (**Figura 4-4**), el predio La Verraquera adquiere importancia ya que al interior del mismo existen nacimientos que proporciona flujos de agua que son utilizados con fines domésticos y productivos.

Figura 4-4. *Quebrada la sucia en inmediaciones del predio y afluente*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-5. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.2 DRMI BOSQUE SECO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO

En esta área estratégica se consolidó la ganadería como la actividad económica principal, razón por la cual los propietarios prefieren utilizar modelos de restauración como el silvopastoreo en sus fincas para mejorar los rendimientos y las condiciones de la actividad existente. Para efectos de análisis se visitaron 5 municipios pertenecientes al DRMI encontrándose en todos ellos área potencial a ser utilizada en procesos de tipo restaurador. En la **Tabla 4-2** se puede observar la cantidad de usuarios cuyos predios presentan áreas potenciales.

Tabla 4-2. *Usuarios con área potencial a restaurar en el DRMI*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar	Concepto de Aprobación Contenido Técnico
Heliberto Martínez Presiga	1023774001	Buriticá	Las Cuatro	11,94	Aprobado
Jesús Alberto David	15285481	Buriticá	Las Cuatro	73,59	Aprobado
Flor Amada Montoya Tobón	43082414	Ebéjico	Chachafruto	0,79	Aprobado
Iván de Jesús Molina Molina	3425248	Ebéjico	Chachafruto	2,09	Aprobado
José Guillermo Cardona	71950716	Ebéjico	Chachafruto	1,99	Aprobado
José Leonardo Ramírez Sucerquia	8100289	Ebéjico	Chachafruto	3,06	Aprobado
Marta Lucia Gómez Toro	43590926	Ebéjico	Chachafruto	13,07	Aprobado
Rosemberg Antonio Berna Hernández	1062677594	Ebéjico	Chachafruto	3,60	Aprobado
Saulo de Jesús Londoño Correa	15367953	Liborina	La Honda	17,8	Aprobado
Delfín Eduardo Pérez Uribe	98501019	Liborina	La sucia	4,96	Aprobado
Gustavo Hernán Sisquiarco Londoño	98500921	Liborina	La sucia	36,30	Aprobado
Jesús Alberto Miranda Avendaño	3521859	Liborina	La sucia	15,05	Aprobado
Gilberto López Chica	3520714	Liborina	Rodas	17,23	Aprobado
Carlos Enrique Muñoz Guzmán	3521077	Olaya	El Pencal	4,95	Aprobado
Luis Eduardo Sepúlveda García	3538076	Olaya	El Pencal	15,06	Aprobado
Yeison Abel Muñoz Londoño	1039623591	Olaya	El Pencal	7,28	Aprobado
Diego de Jesús Jaramillo Cano	15261586	Santa fé	La Noque	37,58	Aprobado

Fuente: IOMORES ING SAS

4.2.1 Buriticá

En el municipio de Buriticá hay un total de 85,53 ha con potencial a ser restauradas, y se encuentran distribuidas en 2 predios ubicados en la vereda Las Cuatro.

- **Predio (11320600000000600006)**

Esta propiedad a nombre de Heliberto Martínez Presiga presenta un área total de 18,4 ha las cuales se encuentran utilizadas en procesos de agricultura y ganadería, el tensionante principal encontrado está relacionado con la expansión de la frontera agrícola (**Figura 4-6**) que amenaza la cobertura de

bosque de galería asociada a una fuente hídrica que abastece a varias personas. Además, existe un área aledaña que se está utilizando para la ganadería y presenta pastos limpios (**Figura 4-7**). Por lo tanto, en esta propiedad se aprueba y se recomienda la construcción de sistemas silvopastoriles en 11,9 ha potenciales que permitan mejorar la productividad ganadera y disminuir el impacto a las coberturas naturales, de igual manera el área utilizada en cultivo (2ha) es potencial para el establecimiento de un sistema agroforestal tipo huerto familiar, que permita mejorar las condiciones del suelo, la productividad, seguridad alimentaria y junto a ello el cuidado del área de bosque que permanece aledaño a fuente de agua.

Figura 4-6. *Área intervenida para uso agrícola*



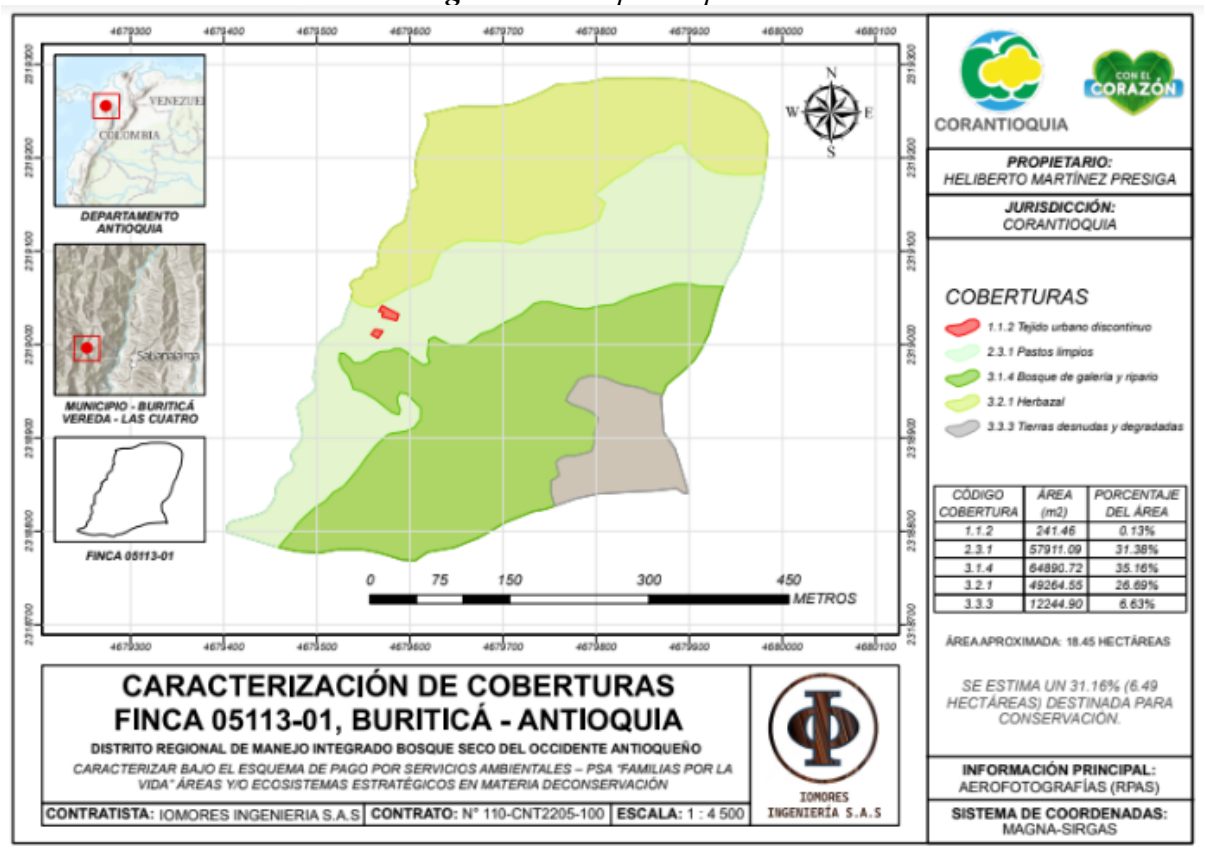
Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-7*. Área potencial a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-8. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Las Cuatro (11320060000000100022)**

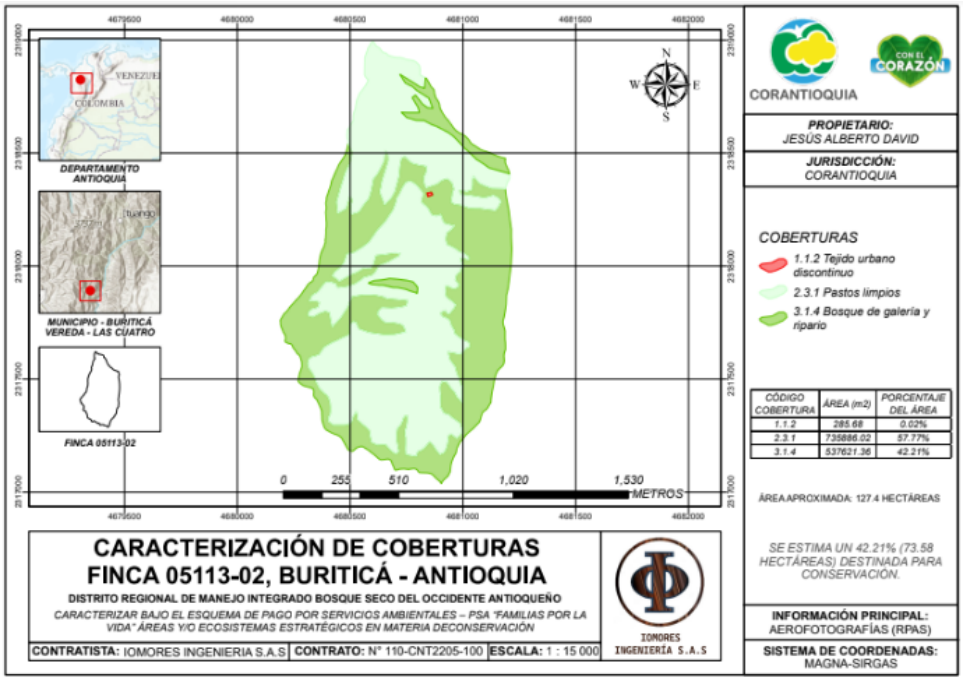
Este predio presenta un área total de 127 ha las cuales se encuentran utilizadas en ganadería un total de 73,5 ha, la actividad mencionada es la que ocupa el rol principal en la propiedad, por otro lado, el tensionaste presentado al interior del predio se evidencia a partir de la amenaza que existe hacia el ecosistema por la ampliación de la frontera pecuaria, consecuentemente, el área utilizada para la actividad ganadera aprueba y es potencial a realizar procesos silvopastoriles con la finalidad de mejorar los rendimientos de la actividad y evitar que la frontera pecuaria siga extendiéndose.

***Figura 4-9**. Imágenes del predio*



Fuente: Google Earth

***Figura 4-10.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.2.2 Ebéjico

En el municipio de Ebéjico se anexaron a procesos de restauración un total de 6 usuarios en la vereda Chachafruto, pertenecientes a la finca Guzmanito propiedad que fue parcelada en procesos de restitución de tierras, debido al desarrollo de la restitución, los propietarios no cuentan hasta el momento con sus predios registrados en catastro, por lo que a continuación el PK predio de los 6 usuarios es el mismo. Con respecto a los sistemas productivos, en este municipio hay actividades como la ganadería y cultivos como yuca, plátano y maíz, no obstante, es la primera actividad la más representativa en el territorio.

- **Predio El Palmar (2402002000000300052)**

Este predio pertenece a Flor Amada Montoya Tobón y en su totalidad presenta 5,76 ha de ellas aptas para el establecimiento de sistemas Silvopastoriles hay 0,79 ha, ya que en esta hay pastos limpios que se pueden implementar para el establecimiento de estos sistemas, el tensionante principal del predio es la ampliación de la frontera agrícola, pues se ha intervenido la cobertura cercana a una fuente hídrica para sembrar cultivos transitorios, debido a esto hay un área potencial de media hectárea en donde se recomienda establecer un enriquecimiento forestal o un proceso de

restauración pasiva haciendo un aislamiento en el área de intervención con la finalidad de que las coberturas que están formándose avances en sus estadios sucesiones. La propiedad aprueba para adelantar los procesos antes mencionados. **Figura 4-11.** Áreas intervenidas para establecer cultivos

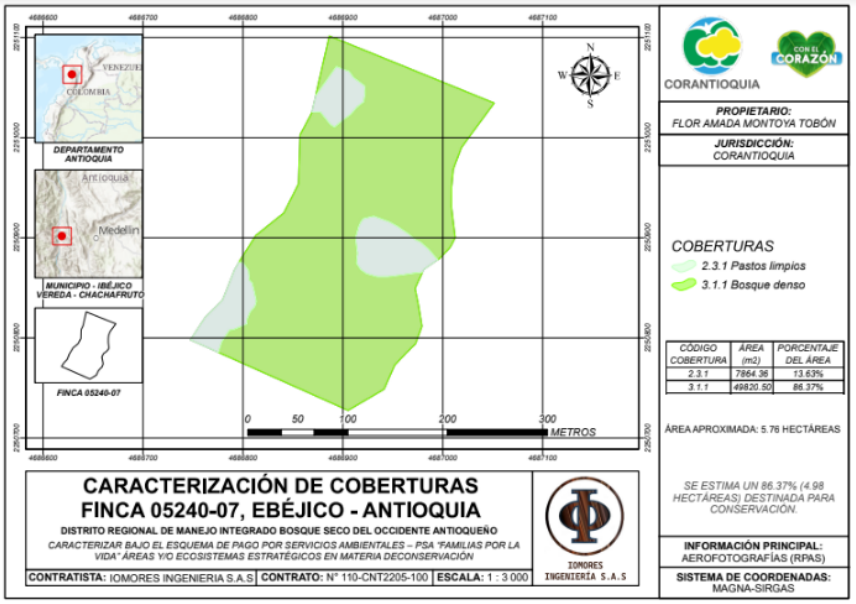
Figura 4-11. *Áreas intervenidas para establecer cultivos*



Fuente: IOMORES ING SAS

Para la movilización del material vegetal al predio se recomienda, movilizarlo por la vía Santa fé de Antioquia – Anzá, en la entrada al predio Mosquito se ingresa el material y se transporta en canoa por el río cauca, luego a lomo de mula se lleva al predio objeto de restauración.

Figura 4-12. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio La Ceiba (2402002000000300052)**

El predio La Ceiba a nombre del señor Iván de Jesús Molina Molina cuenta con un área de 13,6 ha de las cuales 2,9 ha son potenciales para realizar procesos de restauración, el tensionante allí se encuentra en 1,29 ha en procesos de degradación de la tierra producto de remoción y deslizamientos (Figura 4-13) por lo que se recomienda realizar un enriquecimiento forestal para evitar que el área afectada siga incrementándose y pueda llegar a generar algún inconveniente para el propietario, en las restantes 0,78ha se encuentra cobertura de pastos enmalezados que son potenciales para enriquecimiento forestal y permitir la unión con el bosque denso que se encuentra en las zonas aledañas. El predio aprueba los métodos de establecimiento.

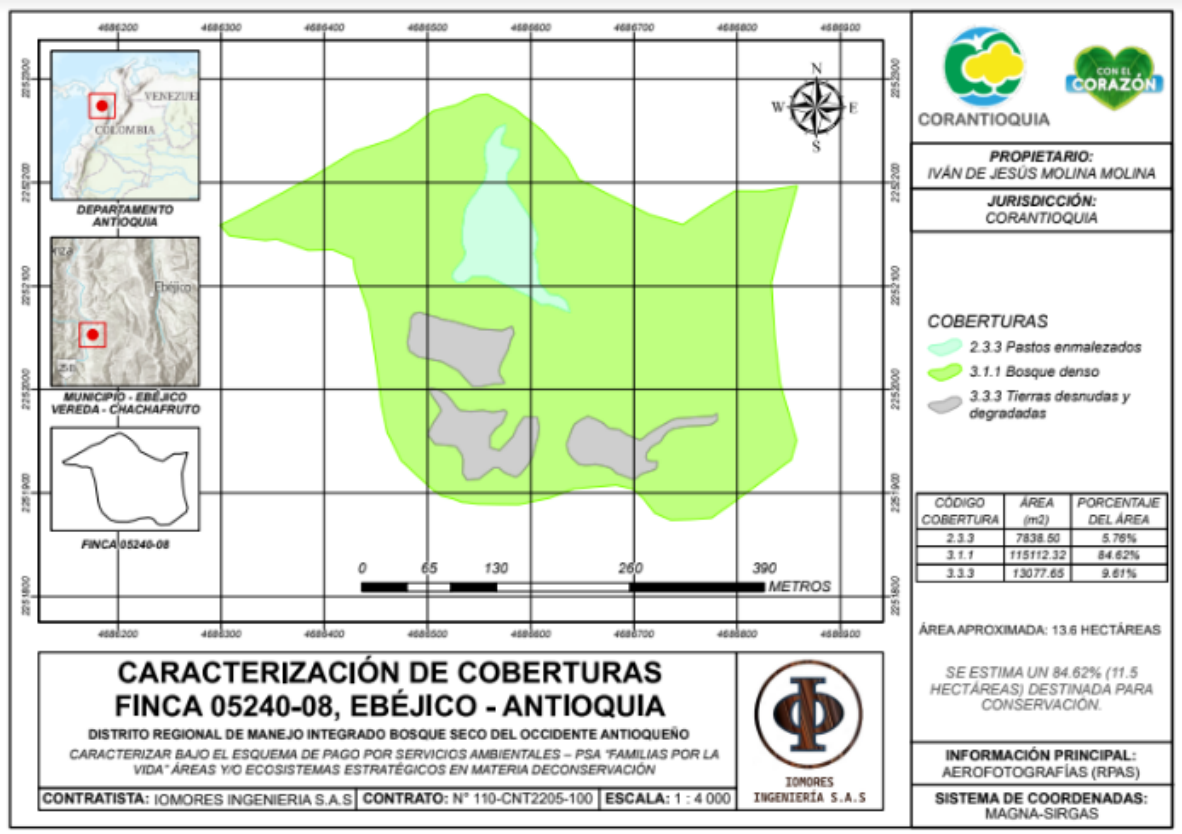
***Figura 4-13**. Predio La Ceiba*



Fuente: IOMORES ING SAS

Para la movilización del material vegetal al predio se recomienda, movilizarlo por la vía Santa fé de Antioquia – Anzá, en la entrada al predio Mosquito se ingresa el material y se transporta en canoa por el río cauca, luego a lomo de mula se lleva al predio objeto de restauración.

Figura 4-14. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio La Secreta (24020020000000300052)**

El predio La Secreta, pertenencia del señor José Guillermo Cardona cuenta con un área total de 18,22ha, allí se adelantan actividades de ganadería como principal medio de producción económica, esta actividad ocupa 2 hectáreas de terreno en donde se pueden construir cercas vivas para generar una barrera entre los espacios que están presentes en pastos y los bosques naturales que aún se conservan en la propiedad. De esta manera se disminuye la amenaza existente relacionada a la ampliación de frontera pecuaria y también se aísla el bosque natural para que continue su proceso de conservación. Teniendo esto en cuenta, el predio aprueba las condiciones de establecimiento para procesos de restauración.

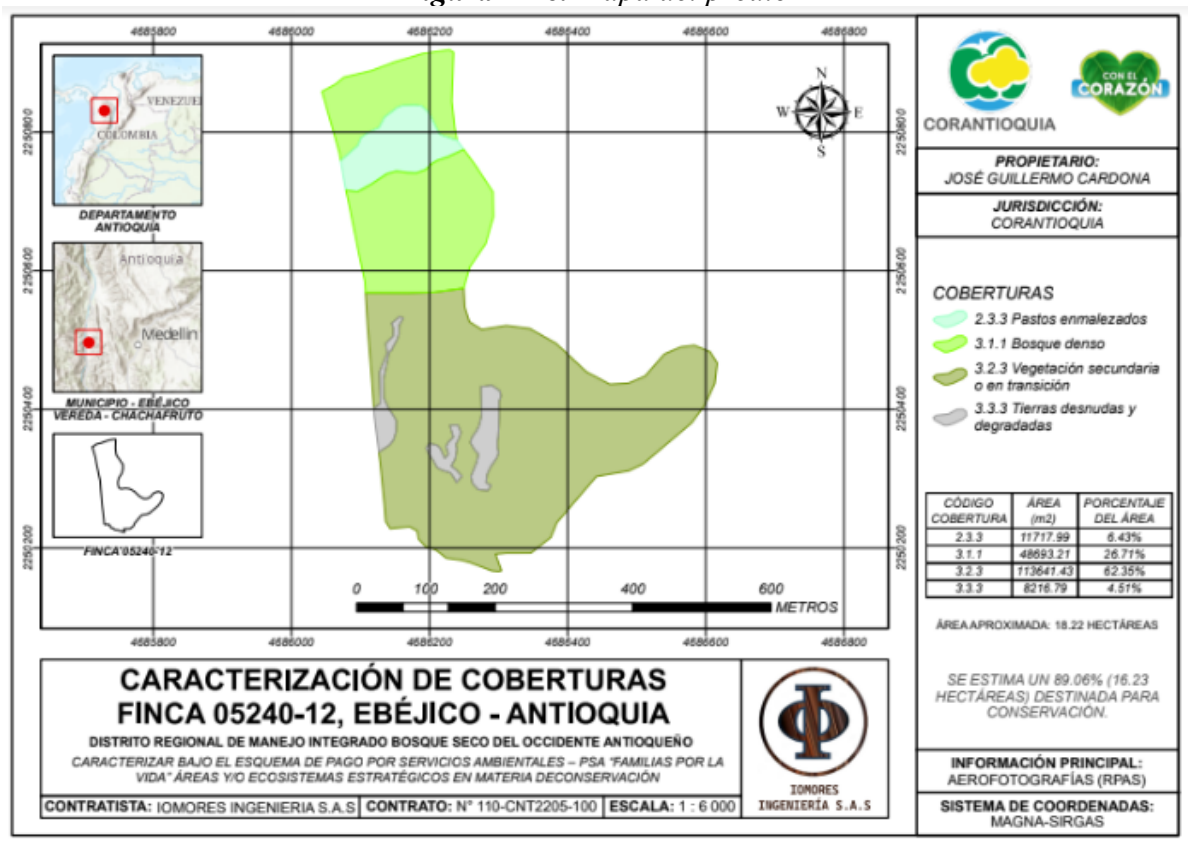
Para la movilización del material vegetal al predio **Figura 4-15** se recomienda, movilizarlo por la vía Santa fé de Antioquia – Anzá, en la entrada al predio Mosquito se ingresa el material y se transporta en canoa por el río cauca, luego a lomo de mula se lleva al predio objeto de restauración.

Figura 4-15. *Áreas potenciales*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-16. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Tierra Alta (2402002000000300052)**

El predio Tierra Alta que se encuentra a nombre del señor José Leonardo Ramírez Sucerquia, presenta un área total de 12,3 ha en donde se desarrollan cultivos agrícolas como plátano y se está iniciando el establecimiento de un cultivo de cacao. Para que el productor pueda establecer sus cultivos tuvo que expandir la frontera agrícola en la zona generando así el tensionaste principal, pues se removió vegetación para realizar la adecuación de sitio para la plantación agrícola. Por lo tanto, el predio aprueba las condiciones de establecimiento y se recomienda realizar la consolidación de un sistema agroforestal en el área disturbada (3,06 ha) que le permita al productor mantener el cultivo de cacao con buenos rendimientos y se mantenga una cobertura densa que permita proteger el suelo e impedir fenómenos de degradación.

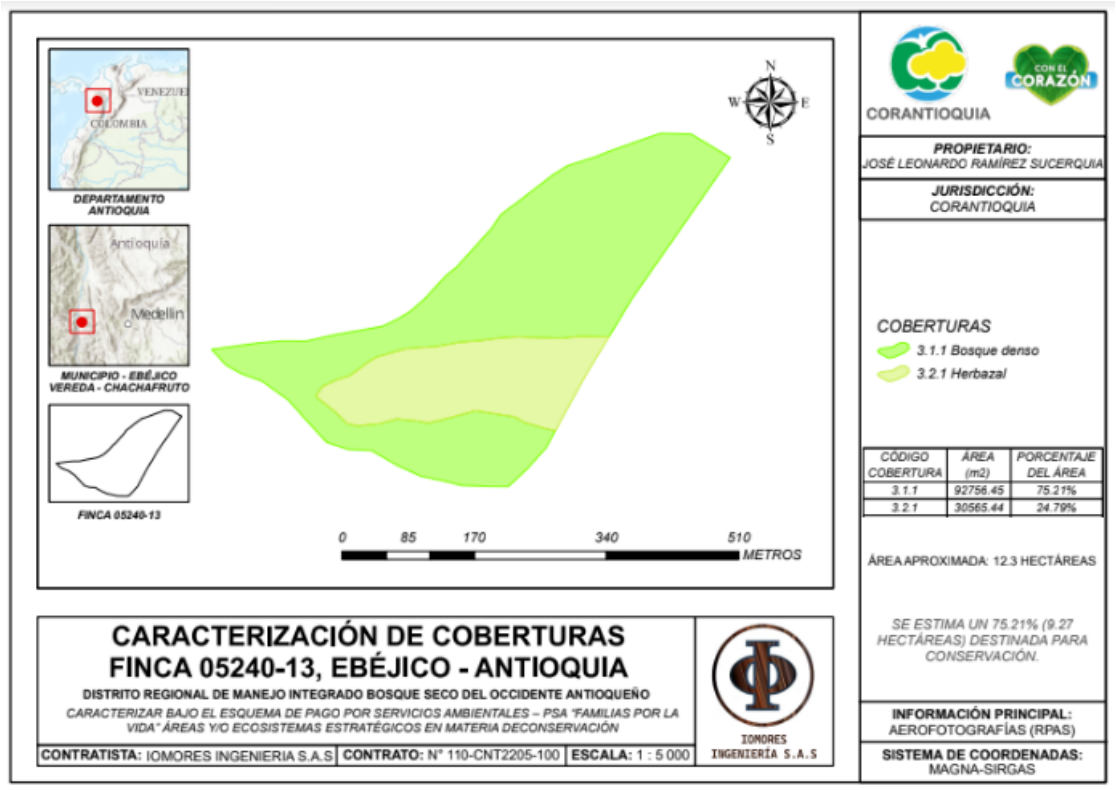
Para la movilización del material vegetal al predio **Figura 4-17** se recomienda, movilizarlo por la vía Santa fé de Antioquia – Anzá, en la entrada al predio Mosquito se ingresa el material y se transporta en canoa por el río cauca, luego a lomo de mula se lleva al predio objeto de restauración.

Figura 4-17*. Áreas disturbadas*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-18. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Mata de Guadua (24020020000000300052)**

Esta propiedad que está a nombre de la señora Marta Lucia Gómez Toro, cuenta en su totalidad con 30,4 ha, de estas aproximadamente 13,07ha se encuentran utilizada en ganadería, principalmente con coberturas de pastos arbolados, el tensionante principal en este predio se precisa en la ampliación de la frontera pecuaria, por lo que se recomienda establecer sistemas silvopastoriles en las zonas menos descubiertas de vegetación y de esa manera mejorar los rendimientos de los Bovinos y conectar el bosque denso aledaño. El predio aprueba los métodos de establecimiento.

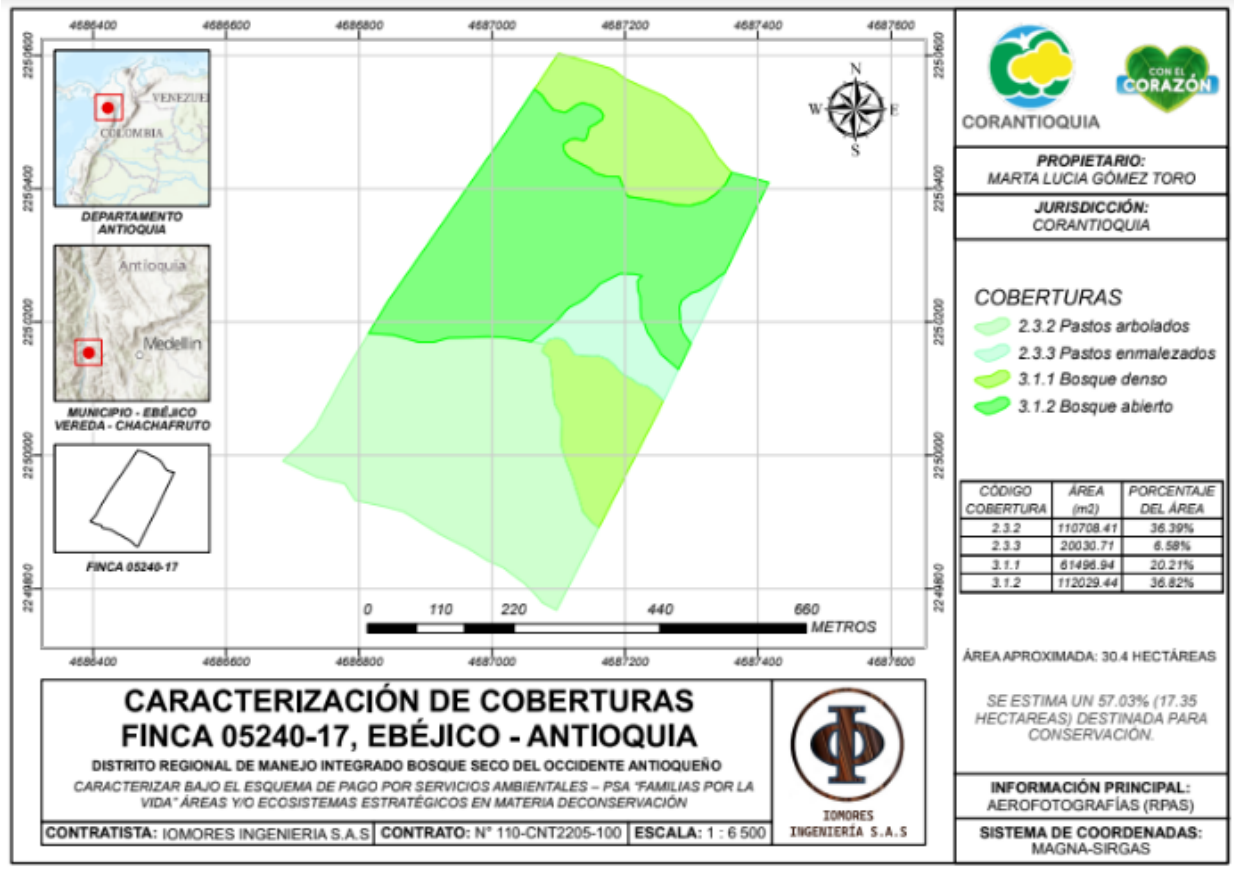
Para la movilización del material vegetal al predio **Figura 4-19** se recomienda, movilizarlo por la vía Santa fé de Antioquia – Anzá, en la entrada al predio Mosquito se ingresa el material y se transporta en canoa por el río cauca, luego a lomo de mula se lleva al predio objeto de restauración.

***Figura 4-19**. Finca Mata de guadua*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-20. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio El Porvenir (2402002000000300052)**

El predio el Porvenir que pertenece al señor Rossemberg Antonio Berna Hernández, tiene en su totalidad un área de 3,6 ha que se encuentran utilizadas en proceso de ganadería como actividad principal y cultivos agrícolas como maíz, el factor tensionante del predio de evidencia en la amenaza que existe referente a la ampliación de la frontera agrícola, además de eso, en las zonas donde se realiza el pastoreo de los animales se evidencia que; han iniciado procesos de degradación de los suelos como erosión, por lo tanto el predio aprueba para las actividades concernientes al establecimiento y se recomienda el establecimiento de sistemas agroforestales que permitan evitar el avance en este deterioro y a la vez se pueda seguir produciendo para beneficio del propietario. Hay un área aproximada de 1 ha en donde se pueden adelantar los procesos de establecimiento, y en un área de 2,6 ha se puede realizar enriquecimiento forestal con motivo de enriquecimiento de rastrojos.

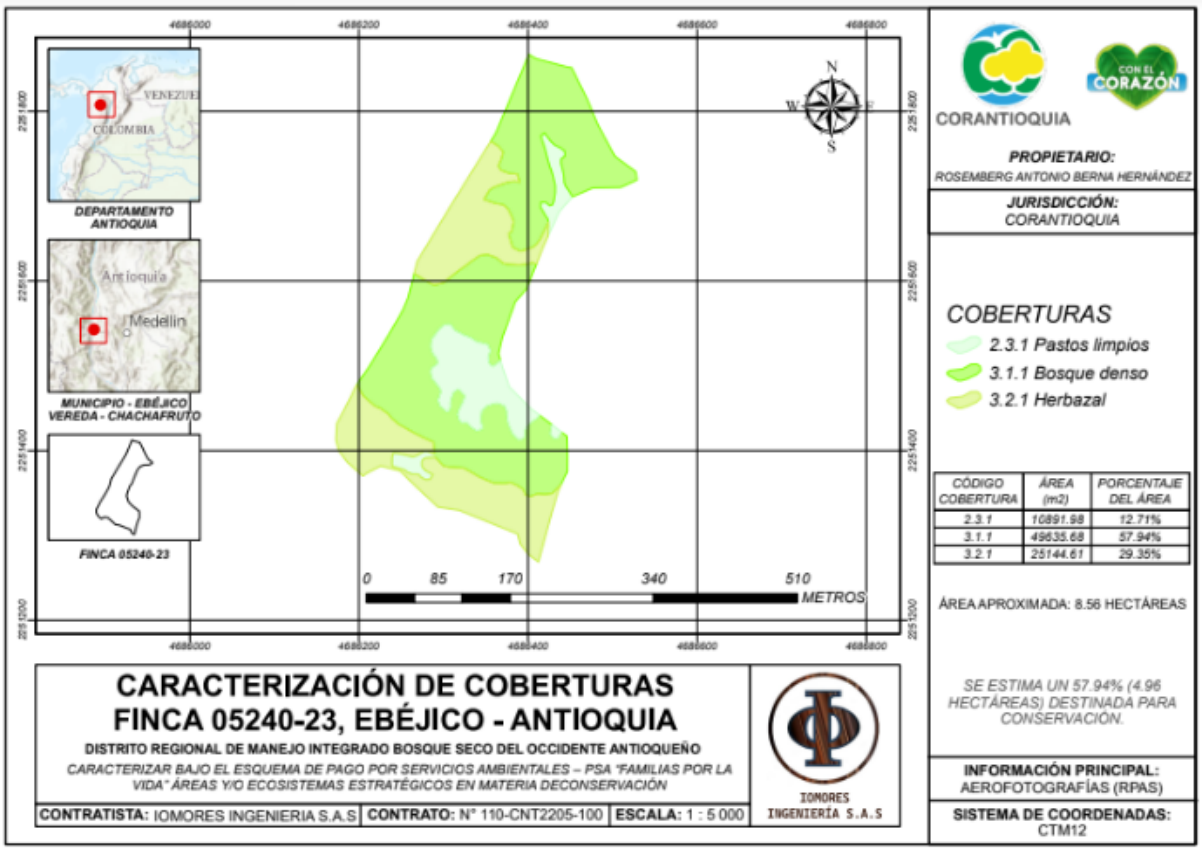
Para la movilización del material vegetal al predio **Figura 4-21** se recomienda, movilizarlo por la vía Santa fé de Antioquia – Anzá, en la entrada al predio Mosquito se ingresa el material y se transporta en canoa por el río cauca, luego a lomo de mula se lleva al predio objeto de restauración.

***Figura 4-21**. Áreas potenciales en el predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-22. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.2.3 Liborina

En el municipio de Liborina se caracterizaron 5 predios en donde se encontró potencial para establecer procesos de restauración en las veredas: La Sucia (3), Rodas (1) y la Honda (1), estos, presentan potencial a restaurar bajo el enfoque de sistemas agroforestales y silvopastoriles, así como enriquecimiento en zonas donde la ronda hídrica es precaria.

Según el POT de Liborina, cerca del 80% de la población está en la zona rural, más de 1300 hectáreas están dedicadas al café y otras 731 en diversidad de cultivos y más de 2600 dedicadas a pastos para alimentar 7800 cabezas de ganados y 1800 équidos, por lo que se hace necesario establecer sistemas más productivos de ganadería y más sostenibles para agricultura, con la implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles

- **Predio Quitasol (41120030000000200011)**

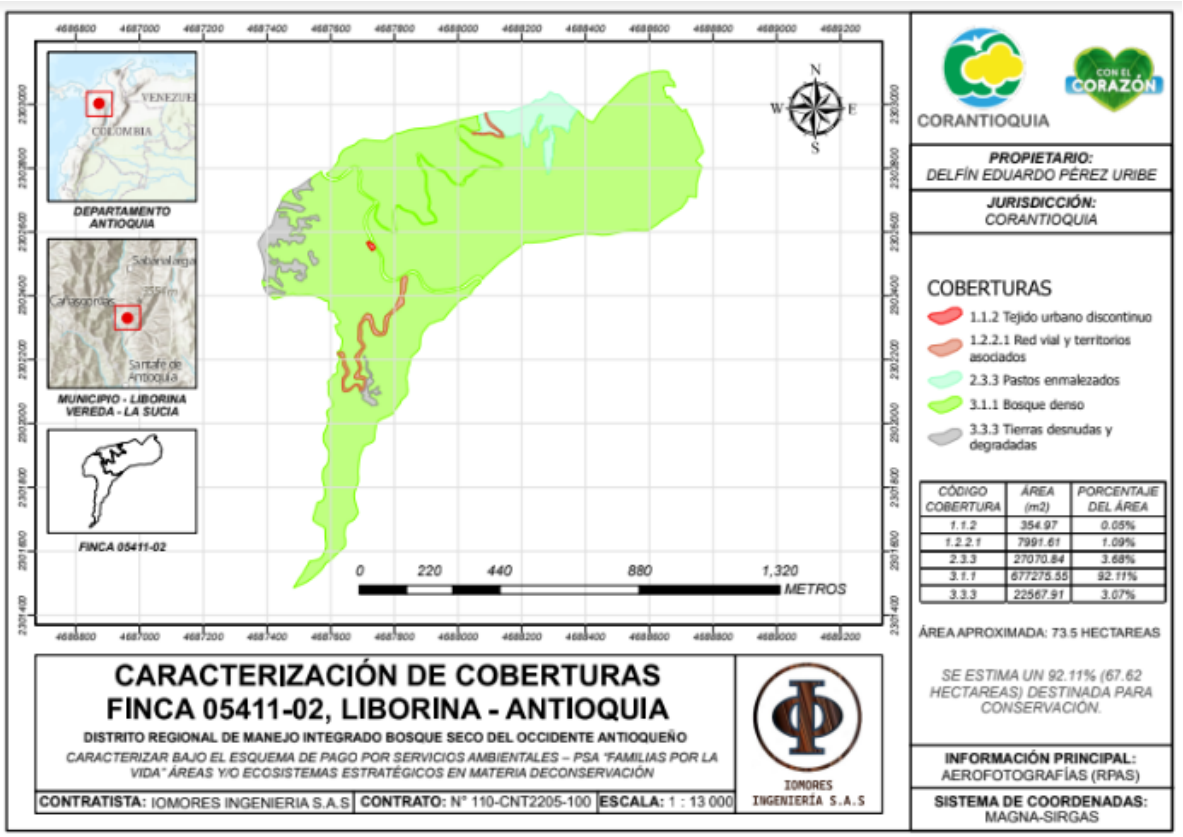
El predio Quitasol es propiedad del señor Delfín Eduardo Pérez Uribe, cuenta con un área total de 73.53 hectáreas, en donde la actividad principal deriva de la producción bovina de levante, el predio se encuentra ubicado en la vereda “La Sucia” en las coordenadas 6.730008; -75.825704, en donde el principal tensionaste es la expansión de la frontera pecuaria, lo cual ha generado riesgo en las coberturas vegetales por la el desplazamiento de potreros ha áreas naturales, con el fin de tener más producción pecuaria. Para tal fin, se recomienda restaurar bajo la modalidad de sistemas silvopastoriles, con el fin de aumentar la productividad y la capacidad de carga en el predio, así como establecer cercas vivas, alrededor del predio para evitar el desplazamiento del ganado hacia áreas naturales. El predio aprueba los métodos del establecimiento en un área total a restaurar de 4.96 hectáreas, que corresponde a zonas de pastos limpios y enmalezados.

***Figura 4-23**. Área a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-24.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio La Aurora (41120030000000200058)**

El predio "La aurora" es propiedad del señor Gilberto López Chica, cuenta con un área total de 96.35 hectáreas, en donde la actividad principal deriva de la producción bovina de levante, el predio se encuentra ubicado en la vereda "Rodas", en donde el principal tensionaste es la expansión de la frontera pecuaria, lo cual ha generado riesgo en las coberturas vegetales por el desplazamiento de potreros a áreas naturales, con el fin de tener más producción pecuaria. Para tal fin, se recomienda restaurar bajo la modalidad de sistemas silvopastoriles, con el fin de aumentar la productividad y la capacidad de carga en el predio, el área potencial a restaurar es de 17.23 hectáreas, que corresponde a zonas de pastos limpios y enmalezados. El predio aprueba los métodos de establecimiento.

***Figura 4-25**. Área a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-26. *Mapa del predio*

Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Llanitos (41120030000000200013)**

El predio “Llanitos” es propiedad del señor Gustavo Hernán Sisquiarco, cuenta con un área total de 108.65 hectáreas, en donde la actividad principal deriva de la producción bovina de levante, el predio se encuentra ubicado en la vereda “La sucia”, en donde el principal tensionaste es la expansión de la frontera pecuaria, lo cual ha generado riesgo en las coberturas vegetales por el desplazamiento de potreros a áreas naturales con el fin de tener más producción pecuaria. Para tal fin, se recomienda restaurar bajo la modalidad de sistemas silvopastoriles, con el fin de aumentar la productividad y la capacidad de carga en el predio, adicional a esto, establecer líneas de enriquecimiento en zonas de drenaje donde la cobertura está perdiendo su robustez por actividades antrópicas. El área potencial a restaurar es de 36.30 hectáreas, que corresponde a zonas de pastos limpios y enmalezados. El predio aprueba los métodos de establecimiento.

Figura 4-27. Área a restaurar



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-28. *Mapa del predio*

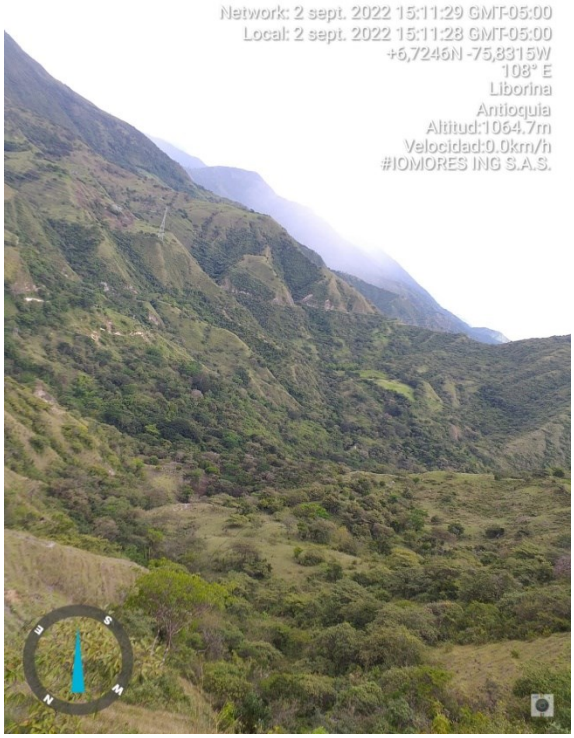


Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predios llanitos 2 (41120030000000200047)**

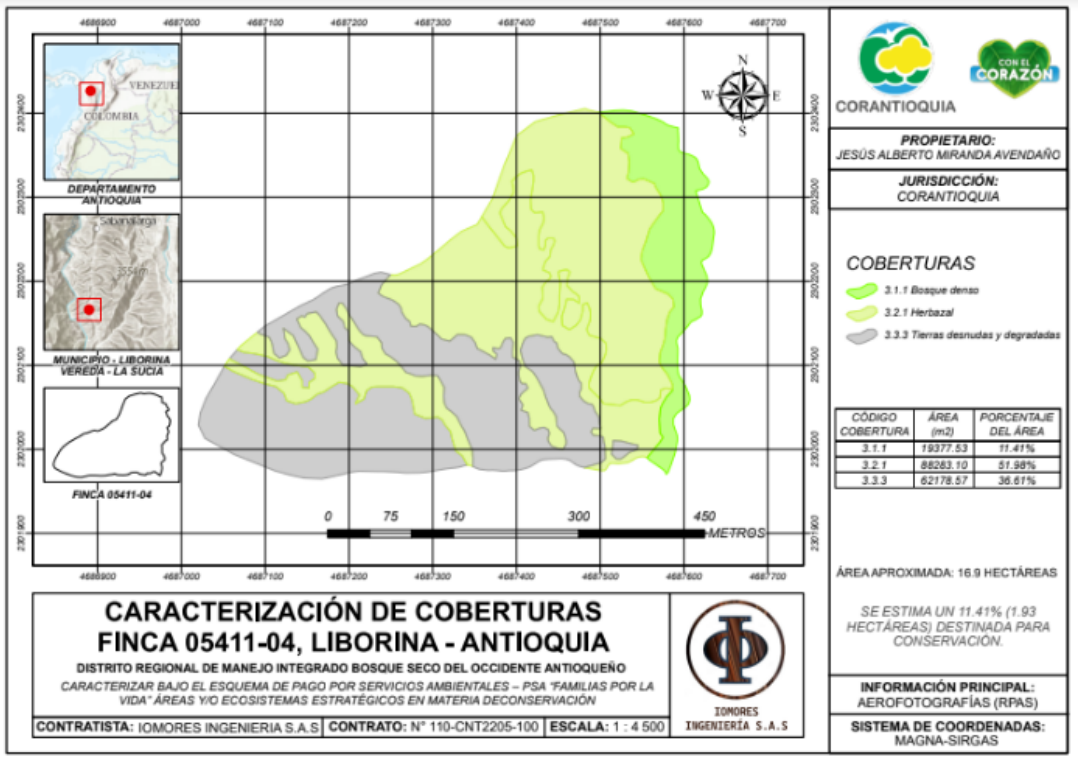
El predio “Llanitos 2” es propiedad del señor Jesús Alberto Miranda Avendaño, cuenta con un área total de 108.65 hectáreas, en donde la actividad principal deriva de la producción bovina de levante, el predio se encuentra ubicado en la vereda “La sucia”, en donde el principal tensionaste es la expansión de la frontera pecuaria, lo cual ha generado riesgo en las coberturas vegetales por el desplazamiento de potreros ha áreas naturales, con el fin de tener más producción pecuaria. Para tal fin, se recomienda restaurar bajo la modalidad de sistemas silvopastoriles, con el fin de aumentar la productividad y la capacidad de carga en el predio. El área potencial a restaurar es de 15.05 hectáreas, que corresponde a zonas de pastos limpios y enmalezados, el predio aprueba para adelantar los procesos antes mencionados.

***Figura 4-29**. Área a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-30.** Mapa del predio*

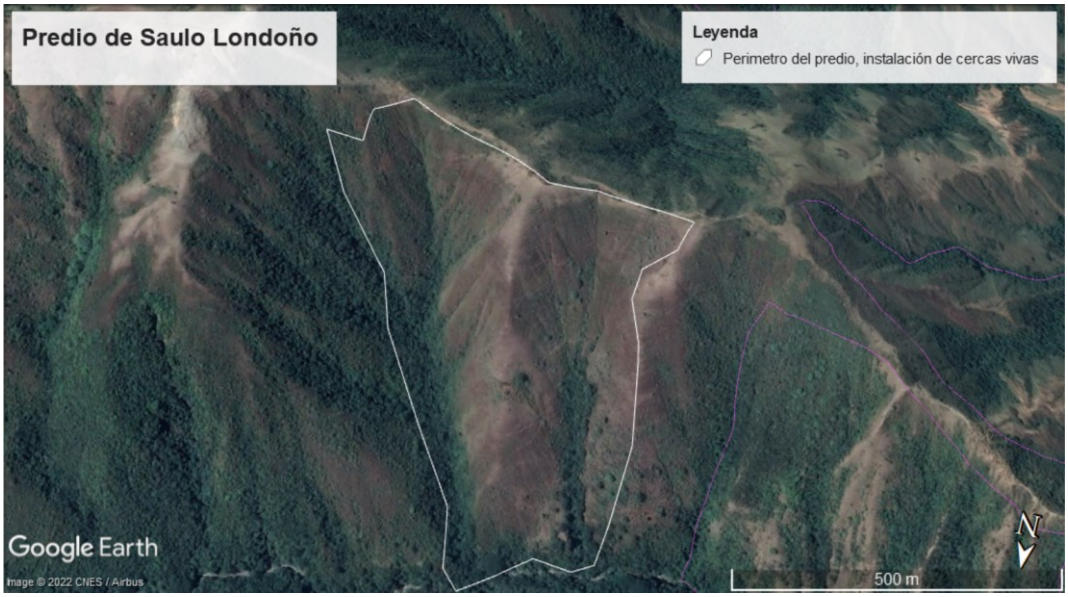


Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio (41120030000000400026)**

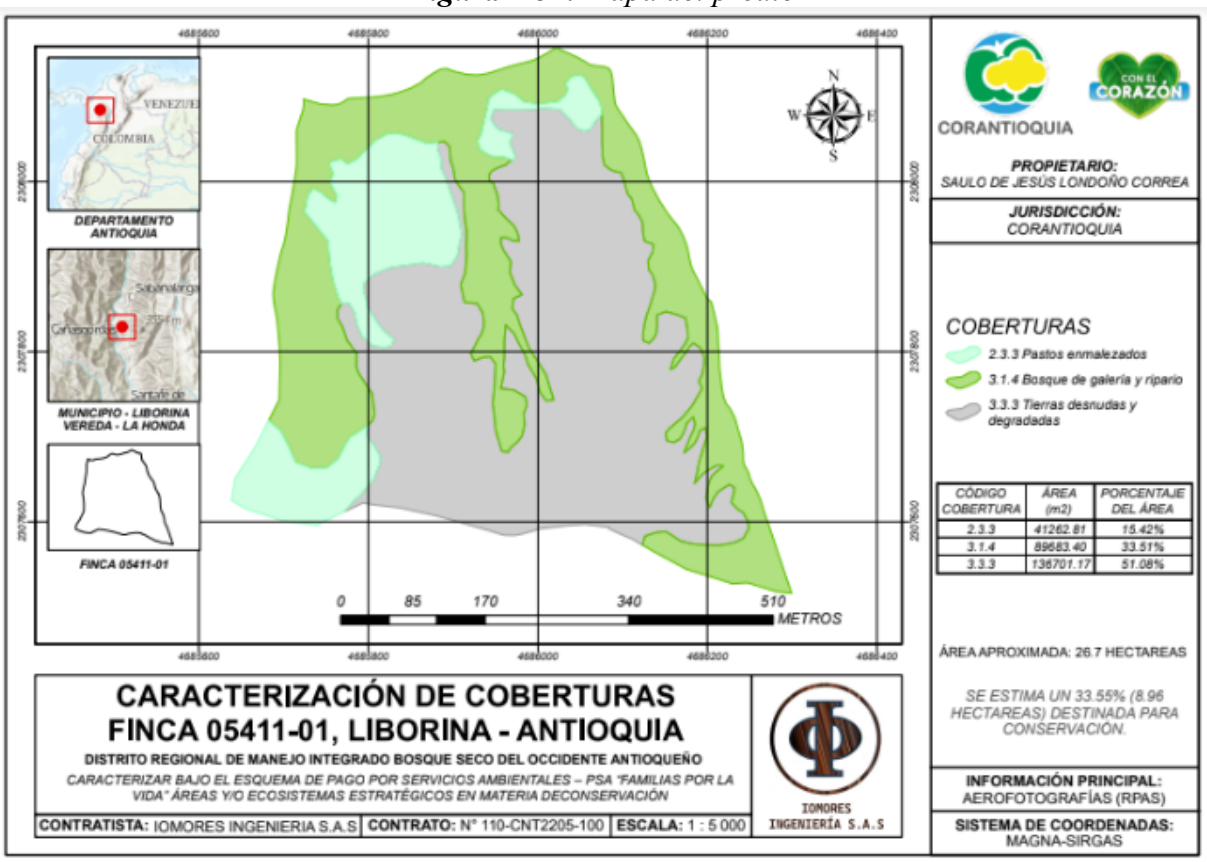
Este predio es propiedad del señor Saulo de Jesús Londoño Correa, cuenta con un área total de 26.76 hectáreas, en donde la actividad principal deriva de la producción bovina de levante, el predio se encuentra ubicado en la vereda "La Honda", en donde el principal tensionaste es la expansión de la frontera pecuaria, lo cual ha generado riesgo en las coberturas vegetales por el desplazamiento de potreros ha áreas naturales, con el fin de tener más producción pecuaria. El usuario manifiesta su interés en establecer sistemas silvopastoriles que le permitan generar un manejo y uso más sostenible de sus potreros, así como la instalación de cercas vivas para delimitar el área de potrero con la de bosque. El área potencial a restaurar es de 17.79 hectáreas, que corresponde a zonas de pastos enmalezados y tierras desnudas, y a la instalación de 1.31 km en cerca viva aproximadamente. El predio aprueba para realizar las actividades antes mencionadas.

Figura 4-31. *Área a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-32. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.2.4 Olaya

En el municipio de Olaya se caracterizaron 3 predios con potencial de restauración, todos ellos en la vereda El Pencal, allí la ganadería es la actividad económica principal. En este municipio se evidenció que la actividad principal es la ganadería y debido a ello se proponen sistemas silvopastoriles como una herramienta del paisaje que puede contribuir a la mejora del ambiente.

- **Predio La Laguna (50120010000000100000)**

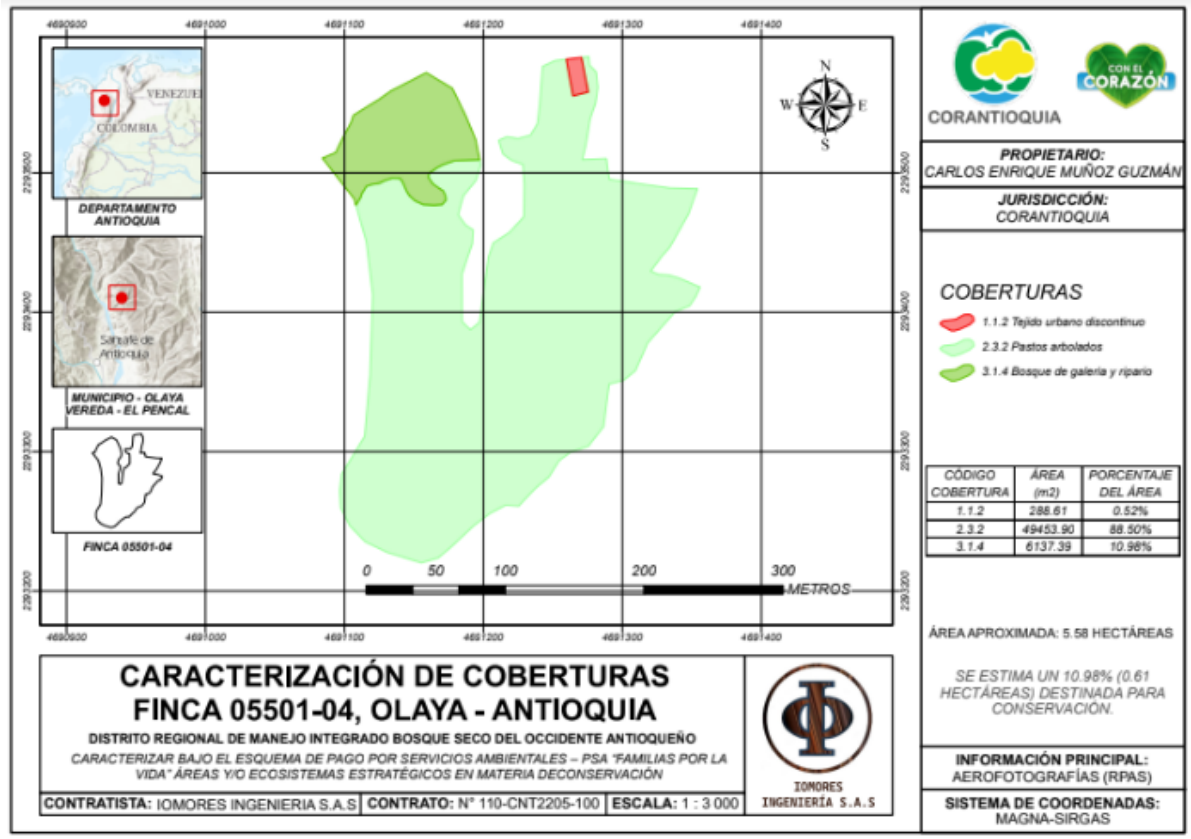
Esta propiedad a nombre del señor Carlos Enrique Muñoz Guzmán, cuenta con una extensión de 5,59 ha que están siendo utilizadas en ganadería y se han visto afectadas por procesos de erosión, además que se presenta una amenaza a los ecosistemas naturales producto de la expansión de la frontera pecuaria. Razón por la cual se recomienda realizar procesos de restauración implementando sistemas silvopastoriles en un área potencial de 4,94ha. El predio aprueba para adelantar los procesos antes mencionados.

Figura 4-33. *Predio La Laguna*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-34. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Caruquito (5012001000000100031)**

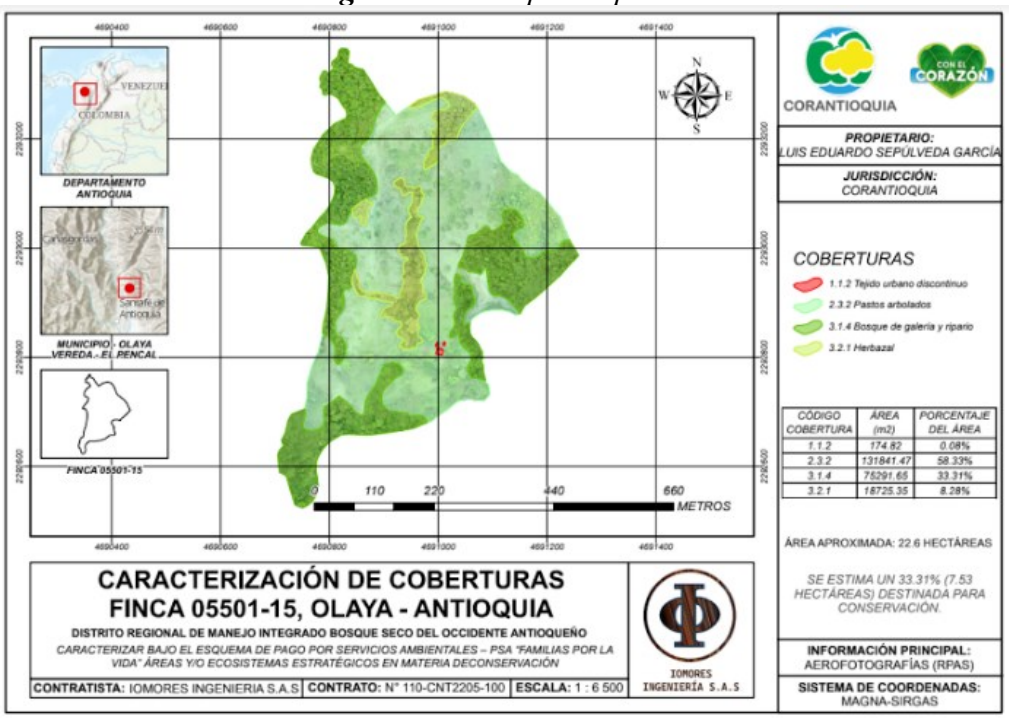
De la misma manera en que se presentan los predios de esta zona, se puede afirmar que esta propiedad a nombre del señor Luis Eduardo Sepúlveda García presenta una amenaza latente producto de la expansión de la frontera agropecuaria, razón por la cual se recomienda realizar la construcción de sistemas silvopastoriles y cercas vivas en un área potencial de 15,06 ha, al interior del predio que cuenta en su totalidad con 22,6ha. El predio aprueba para adelantar los procesos antes mencionados.

Figura 4-35. *Predio Caruquito*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-36. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio el Salto (5012001000000100222)**

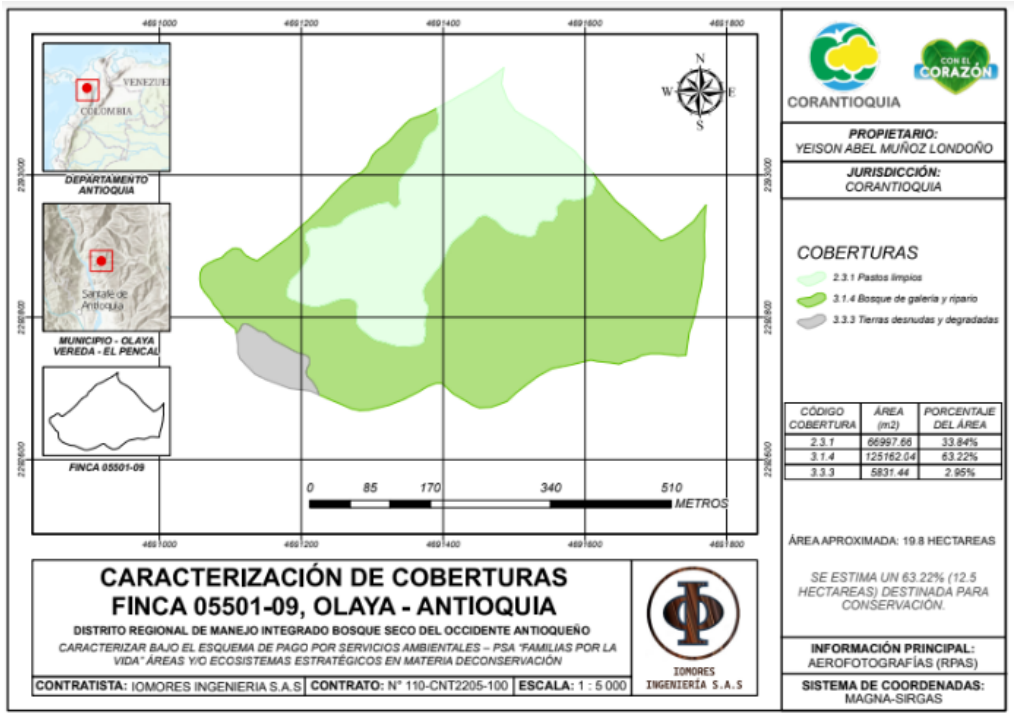
El predio el Salto cuyo propietario es el señor Yeison Abel Muñoz Londoño, presenta un área de 19,77 ha en donde el potencial a restaurar se encuentra en un área de 7,28 ha, producto de la presencia de ganadería en la zona que genera una amenaza a los ecosistemas naturales de la zona, por lo tanto, se recomienda el uso de sistemas silvopastoriles para disminuir la presión sobre las coberturas naturales y mejorar los rendimientos de la actividad económica. El predio aprueba para adelantar los procesos antes mencionados.

Figura 4-37. *Predio El Salto*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-38. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.2.5 Santa fé de Antioquia

En este municipio se anexó un predio a labores de restauración, ubicado en la vereda la Noque, del cual se profundizará a continuación:

- **Predio El Cebollal 04220010000000100028**

El predio el Cebollal cuyo propietario es el señor Diego de Jesús Jaramillo Cano, cuenta con una totalidad de 108,05 ha, allí la actividad económica principal es la ganadería que cuenta con 37,5 ha, a raíz de la amenaza existente contra los ecosistemas naturales, pues se evidencia la intención de expandir la frontera pecuaria, surge la necesidad de mejorar los rendimientos del propietario para que tenga una ganadería intensiva y no extensiva, en tal medida se recomienda el establecimiento de sistemas silvopastoriles y cercas vivas en las 37,5 ha potenciales a trabajar bajo este método. Teniendo en cuenta que el predio aprueba la realización de las actividades antes mencionadas.

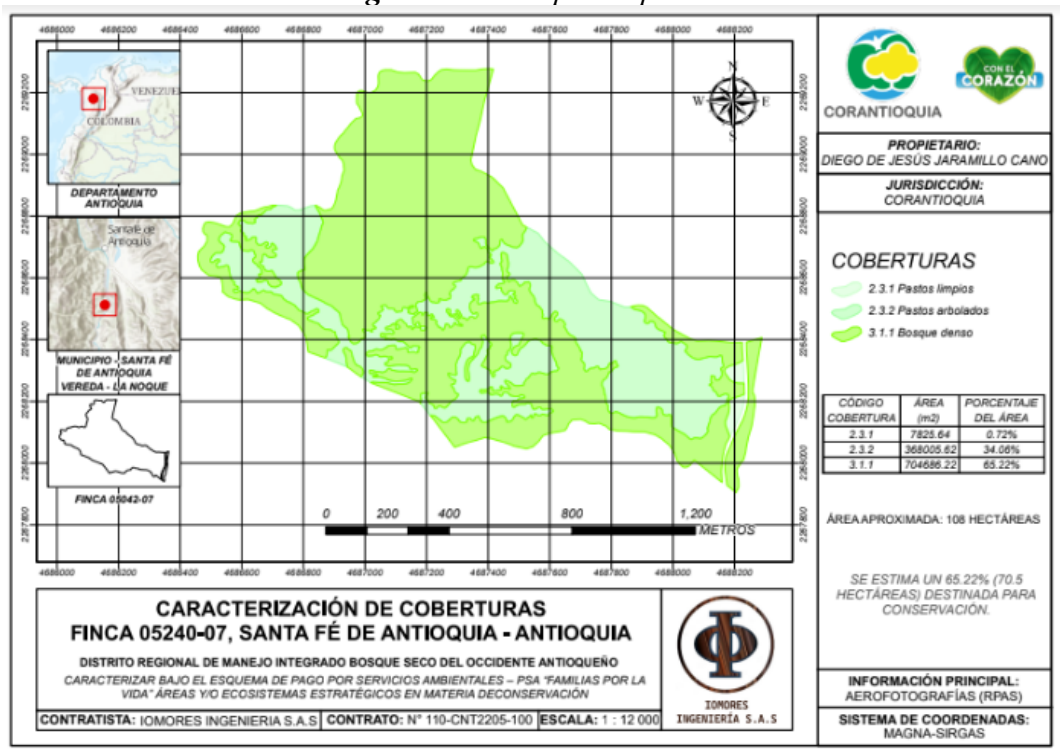
Este predio se encuentra delimitado por dos afluentes de agua que vierten al río Cauca, de ellas se extrae el líquido para el ganado vacuno propiedad del usuario, por tal motivo se hace de importancia conservar las áreas cercanas a estos afluentes y evitar que la zona pecuaria siga extendiéndose.

Figura 4-39. *Áreas potenciales en el predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-40. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.3 DRMI DIVISORIA VALLE DE ABURRÁ – RÍO CAUCA

En la presente área estratégica, se estableció un total de 8 predios con potencial para adelantar procesos de restauración, en este DRMI la actividad económica principal es la ganadería, acompañada de otras actividades de menor peso como el cultivo de cebolla y café. Los 8 predios se encuentran distribuidos en 2 municipios: Heliconia y Medellín siendo este último donde hay una mayoría con 6 predios potenciales.

***Tabla 4-3**. Predios objeto de restauración*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar	Concepto de Aprobación Contenido Técnico
Milcíades de Jesús Cano Ortiz	98539392	Heliconia	Alto del Chuscal	1,19	Aprobado
Eliana María Cardona López	43454044	Heliconia	El Crucero	1,59	Aprobado
Rubén Darío Arango Moncada	551510	Medellín	El Astillero	0,69	Aprobado
Félix Antonio Ortiz Cano	3354849	Medellín	El salado	12,3	Aprobado
Juan Pablo Domínguez Gual	3556671	Medellín	El salado	0,64	Aprobado
Rodrigo Alarcón López	8238915	Medellín	El salado	1,68	Aprobado
Edward Jony Mazo Arango	71376579	Medellín	La Suiza	3,81	Aprobado
Bernardo de Jesús Alvares Torres	70048806	Medellín	La Suiza	2,8	Aprobado

Fuente: IOMORES ING SAS

4.3.1 Heliconia

En este municipio se caracterizaron dos predios con potencial a restaurar, uno ubicado en la vereda Alto del Chuscal y el otro en la vereda El Crucero, El municipio presenta un total de 2,78 ha en donde se pueden adelantar este tipo de procesos.

- **Predio 3472002000000200044**

El predio en cuestión propiedad del señor Milcíades de Jesús Cano Ortiz; presenta un área de 1,19ha, que están siendo utilizadas en potreros principalmente, cuenta con potreros enmalezados cubiertos por una vegetación media-baja con especies de importancia en la zona como el Siete Cueros (*Tibouchina lepidota*). En inmediaciones de la propiedad se encuentra la bocatoma del acueducto que surte de agua al corregimiento de Pueblito, por lo que se recomienda realizar en este un enriquecimiento forestal en las zonas aledañas a la fuente de agua, esta actividad debe estar

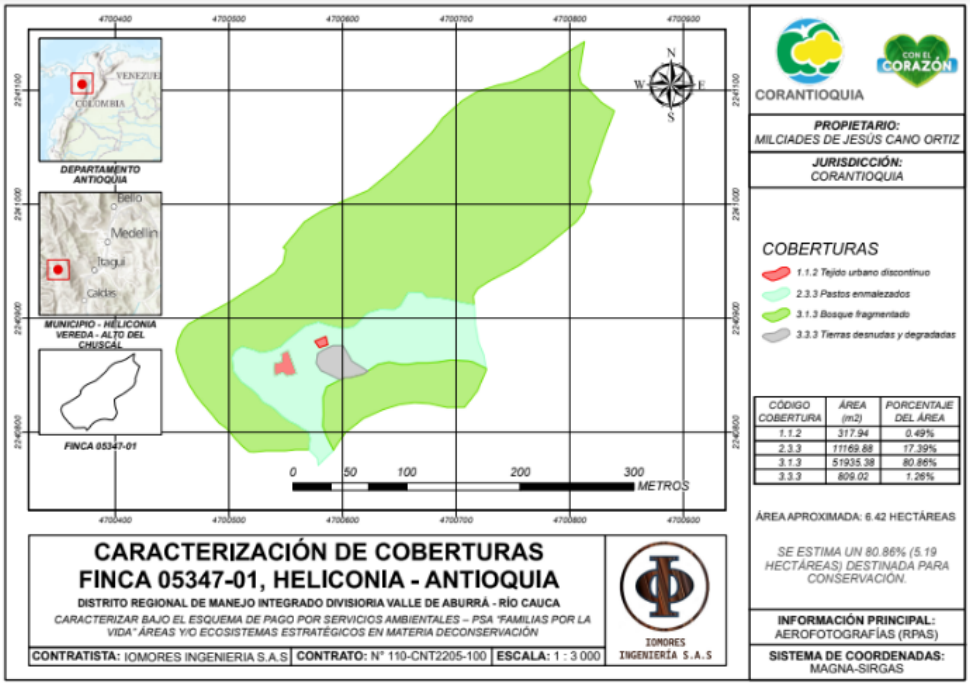
acompaña de un aislamiento para preservar de mejor manera las actividades de restauración. El predio aprueba para realizar los procesos antes mencionados.

***Figura 4-41**. coberturas presentes*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-42.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio (3472001000000200001)**

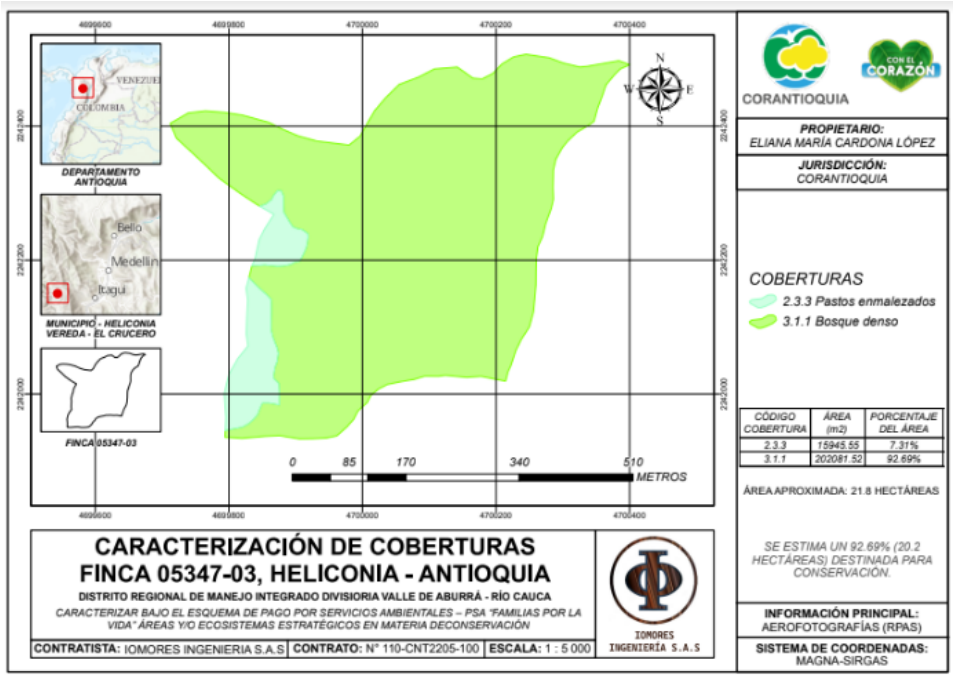
La presente propiedad ubicada en la vereda El Crucero cuya propietaria es la señora Eliana María Cardona López, tiene un área de 21,8 ha, allí se adelanta la ganadería como actividad principal, producto de ello se ha invadido una fuente hídrica para ampliar la zona de potreros por lo que esta amenaza hace necesario realizar un enriquecimiento forestal en inmediación de la fuente hídrica que corre por la propiedad, además de ello, se recomienda establecer sistemas silvopastoriles en 1,59 ha potenciales para la actividad, con ello evitar que se la frontera pecuaria siga avanzando y disminuyendo las coberturas objeto de conservación. El predio aprueba para adelantar procesos de restauración.

Figura 4-43. *Áreas potenciales a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-44. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.3.2 Medellín

En el municipio se caracterizaron 6 predios con potencial para establecer procesos de restauración, estos se encuentran en las veredas: El Salado (3), El Astillero (1) y La Suiza (2). En total este municipio cuenta con 21,92 ha con potencial para este tipo de actividades.

- **Predio Dardol (80070000070)**

El predio Dadol habitado por el señor Rubén Darío Arango Moncada, cuenta con 1,33 ha de área, allí no se adelanta ninguna actividad económica, se encuentra ubicado en cercanía a una fuente de agua que surte a personas aguas abajo para uso doméstico y pecuario, la fuente se localiza sin una cobertura representativa por lo que se recomienda efectuar procesos de enriquecimiento forestal en el predio. Existe un área de 0,69 ha donde se pueden establecer los individuos con la finalidad de brindarle una protección a la fuente en ese espacio y beneficiar el ciclo hidrológico y el servicio paisajístico de la zona ya que el propietario manifiesta interés en ver el predio establecido con

variedad de árboles nativos. El predio en cuestión aprueba para realizar las actividades de restauración.

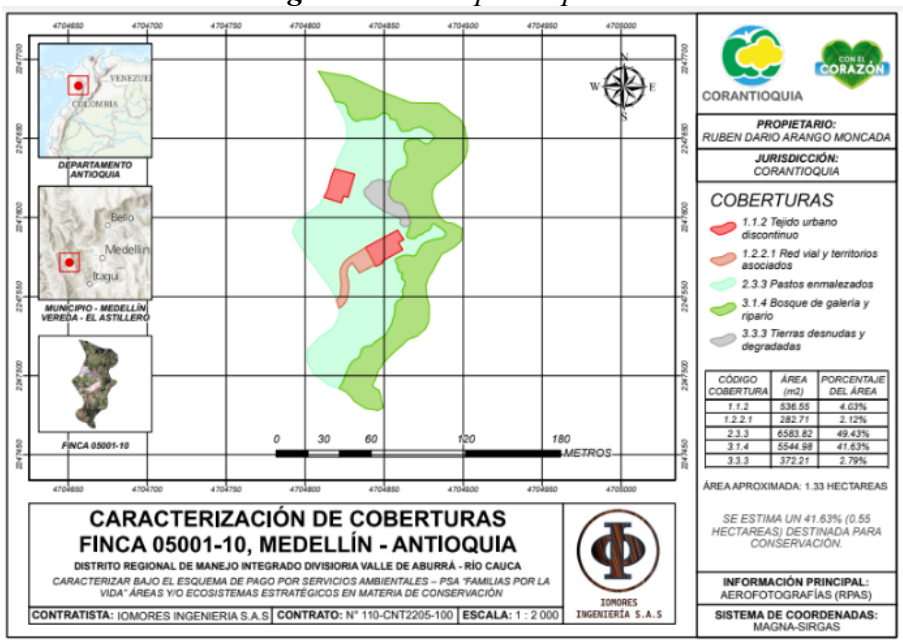
***Figura 4-45**. Áreas potenciales a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Para esta propiedad se recomienda realizar el transporte del material vegetal por la vía que comunica a la vereda El Astillero con el corregimiento de San Antonio de Prado, ya que las rutas se encuentran en mejor estado, la vía alterna se encuentra por belén aguas frías siendo un trayecto corto, pero con altas pendientes y la carretera se encuentra en condiciones regulares.

***Figura 4-46.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio San José (80080000004)**

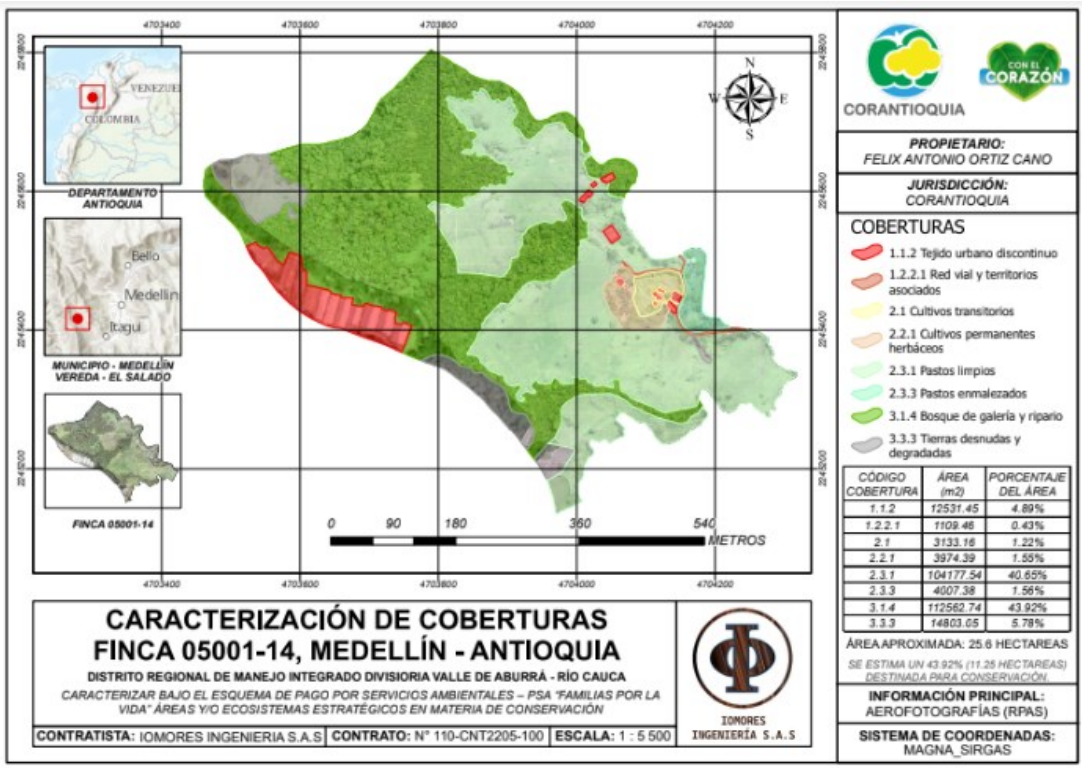
Esta propiedad en dominio del señor Félix Antonio Ortiz Cano y sus hermanos, cuenta con una totalidad de 25,6 ha que se hallan utilizadas principalmente en ganadería, este predio cuenta con áreas importantes de bosque de galería (11,2ha) que se hace necesario preservar pues regulan el régimen hídrico de una fuente que discurre por la parte baja del predio, razón por la cual, es fundamental prevenir la expansión de la frontera pecuaria, de esta manera se recomienda el establecimiento de sistemas silvopastoriles y cercas vivas en 12,3 ha potenciales a este tipo de procesos. El predio aprueba para realizar este tipo de actividades.

Figura 4-47*. Áreas potenciales a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-48. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Las Carmelas (80060000076)**

Este predio ubicado en la vereda El salado y administrado por el señor Juan Pablo Domínguez, cuenta con un área de 1,10ha en donde se adelanta la ganadería de ovinos y caprinos, presenta un área de bosque de galería de 0,4 ha, y se encuentra en proximidad a la vivienda, para este predio se recomienda establecer enriquecimiento forestal en la zona aledaña a la fuente hídrica presente, pues se han presentado fenómenos de remoción en masa que puede llegar a causar algún riesgo para la familia, además, la zona de enriquecimiento (0,2) cuenta con pendientes pronunciadas dificultando el establecimiento de cultivos agrícolas.

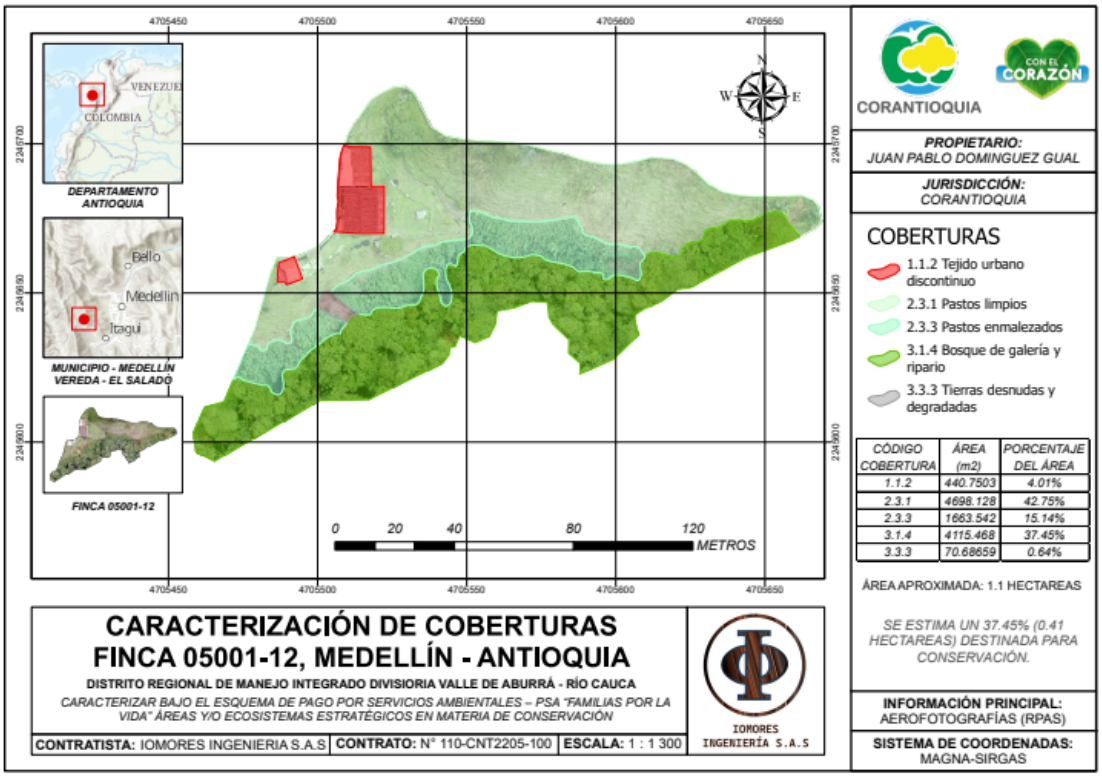
Acompañado del enriquecimiento forestal se recomienda el establecimiento de sistemas silvopastoriles y cercas vivas en el predio, esto con la finalidad de potenciar los rendimientos de la actividad productiva y protección de los suelos sujetos a fenómenos de erosión y remoción. El predio aprueba para adelantar los procesos de restauración antes mencionados.

***Figura 4-49**. Áreas potenciales a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-50.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Arka de la nueva alianza (80060000048)**

El predio objeto de análisis se encuentra en la vereda El Salado, propiedad del señor Rodrigo Alarcón López, cuenta con una extensión de 12,4 ha que se encuentran distribuidas en Bosque plantado (10ha) principalmente. Se ejecutan procesos productivos de manera sostenible con la implementación de agricultura ecológica. La problemática presente en el predio se exhibe por la susceptibilidad que presenta el terreno a procesos de remoción en masa. Previo a la visita de caracterización se produjo un proceso de esta índole que afectó el sistema productivo del propietario y amenaza con seguir avanzando debido a las constantes lluvias del presente año.

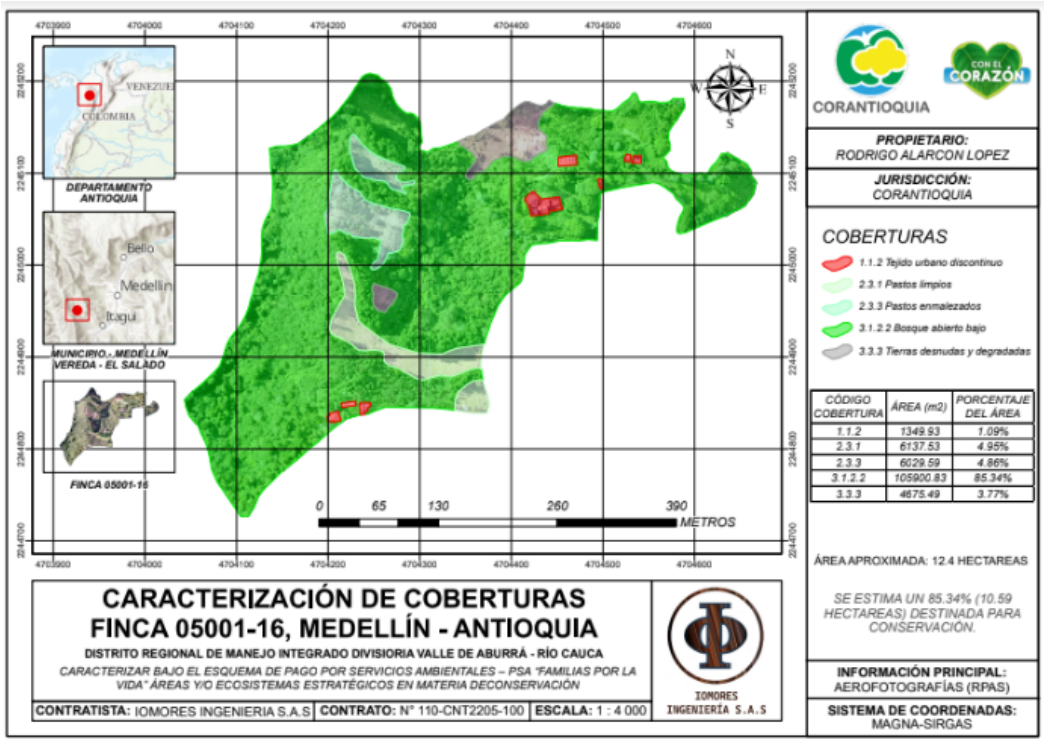
Consecuentemente, se recomienda el establecimiento de un enriquecimiento forestal en las zonas afectadas y aptas (1,68ha), con ello se busca disminuir el riesgo por remoción al igual que proteger una fuente hídrica cercana que fluye por los limites prediales. El predio aprueba para el establecimiento de los procesos de restauración antes mencionados.

***Figura 4-51**. Áreas con potencial de restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-52.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio el Guamal (50020000394)**

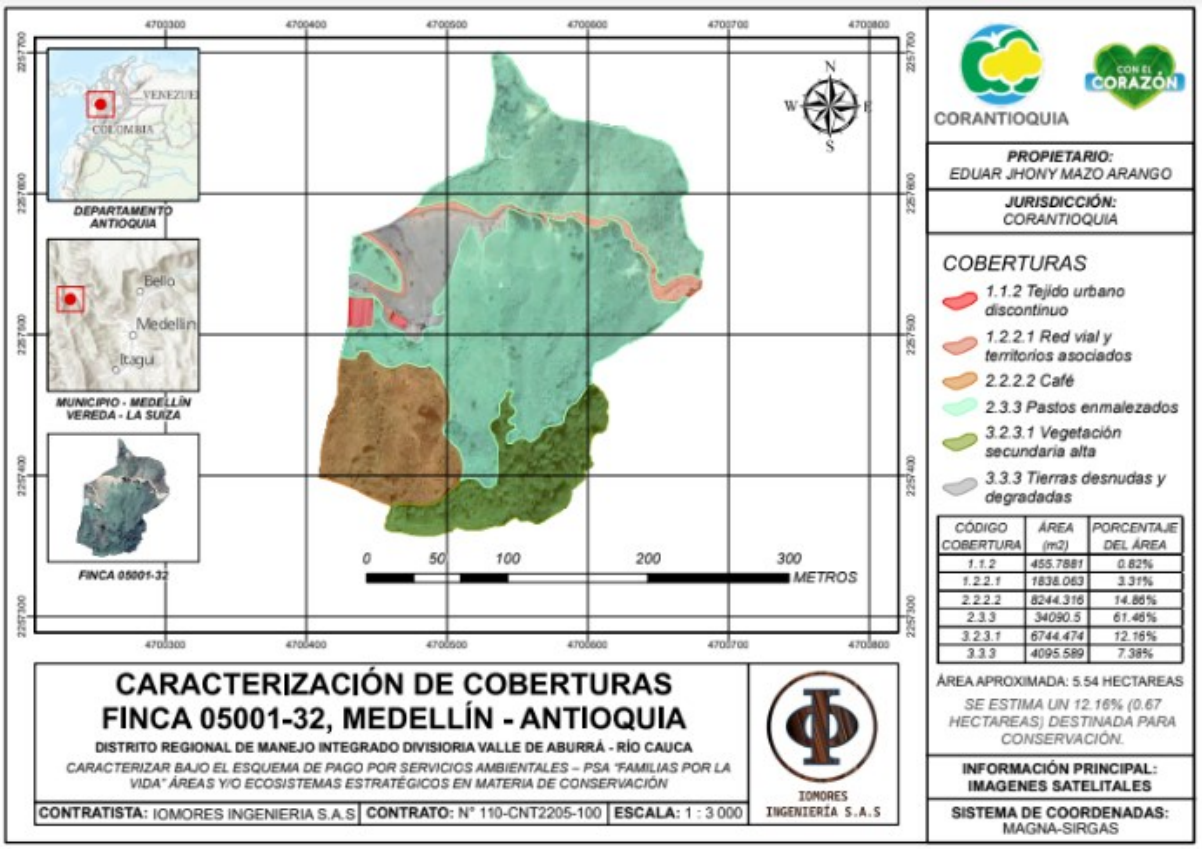
Este predio ubicado en la vereda La Suiza propiedad del señor Edward Jony Mazo Arango, cuenta con un área de 5,5 ha en donde la actividad principal es la ganadería, esto condicionado a que se amplie la frontera pecuaria y se acerque al nacimiento de 3 fuentes hídricas que surten de agua a los habitantes de la zona baja de la vereda, por lo tanto, se recomienda realizar labores de enriquecimiento forestal en las zonas aledañas a las fuentes hídricas. Además, también se recomienda establecer sistemas silvopastoriles y cercas vivas en zonas potenciales utilizadas para la ganadería (3,24ha). El predio aprueba para adelantar los procesos de restauración.

***Figura 4-53**. Áreas con potencial de restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-54. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio El Morrito (50010000067)**

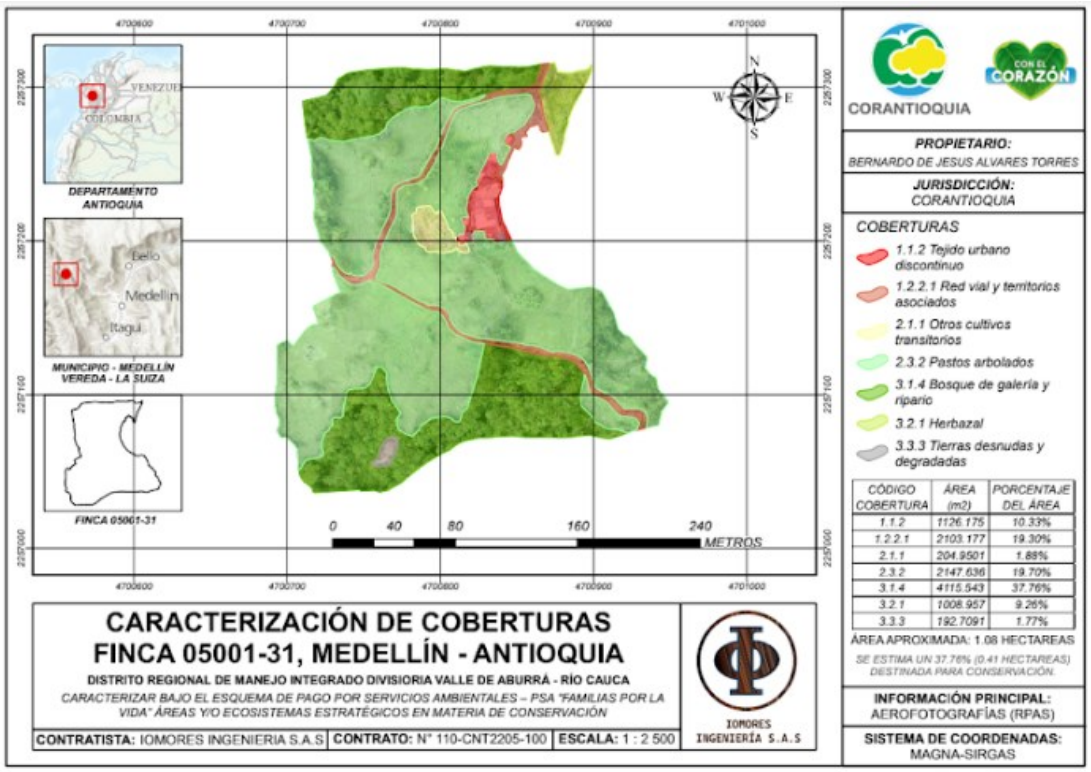
El predio **El Morrito** cuyo propietario es el señor Bernardo de Jesús Álvarez Torres cuenta con una extensión de 4,49 ha que en parte se utilizan principalmente en ganadería (2,74ha), debido a la amenaza que existe en la propiedad fruto de la expansión de la frontera pecuaria y la extracción de madera para la construcción de infraestructura doméstica, se recomienda implementar la construcción de sistemas silvopastoriles en 2,74ha para mejorar los rendimientos de la actividad y disminuir el impacto sobre los ecosistemas naturales. Además, la disminución en el avance de la frontera pecuaria permite conservar una fuente de agua que fluye por los límites del predio y es utilizada aguas abajo para consumo. El predio aprueba para adelantar procesos de restauración.

***Figura 4-55**. Áreas con potencial de restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-56.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.4 DRMI CIÉNAGA DE BARBACOAS

Para el área protegida en cuestión de análisis, se caracterizaron 3 predios con potencial de restauración, estos se encuentran ubicados en la vereda Santa Clara del municipio de Yondó, este ecosistema presenta un total de 185,09 ha potenciales a adelantar procesos de restauración ecológica, los predios en cuestión se listan a continuación. Ver **Tabla 4-4**

Tabla 4-4. *Usuarios con áreas potenciales a restaurar en el DRMI Ciénaga de Barbacoas*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar (ha)	Concepto de Aprobación Contenido Técnico
Gilberto Giraldo Guzmán	5858053	Yondó	Santa Clara	33,86	Aprobado
Juan Esteban Moreno Villegas	71786302	Yondó	Santa Clara	49,81	Aprobado
Juan Esteban Rivera Zapata	3396943	Yondó	Santa Clara	101,42	Aprobado

Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Las Brisas (89320010000001600056)**

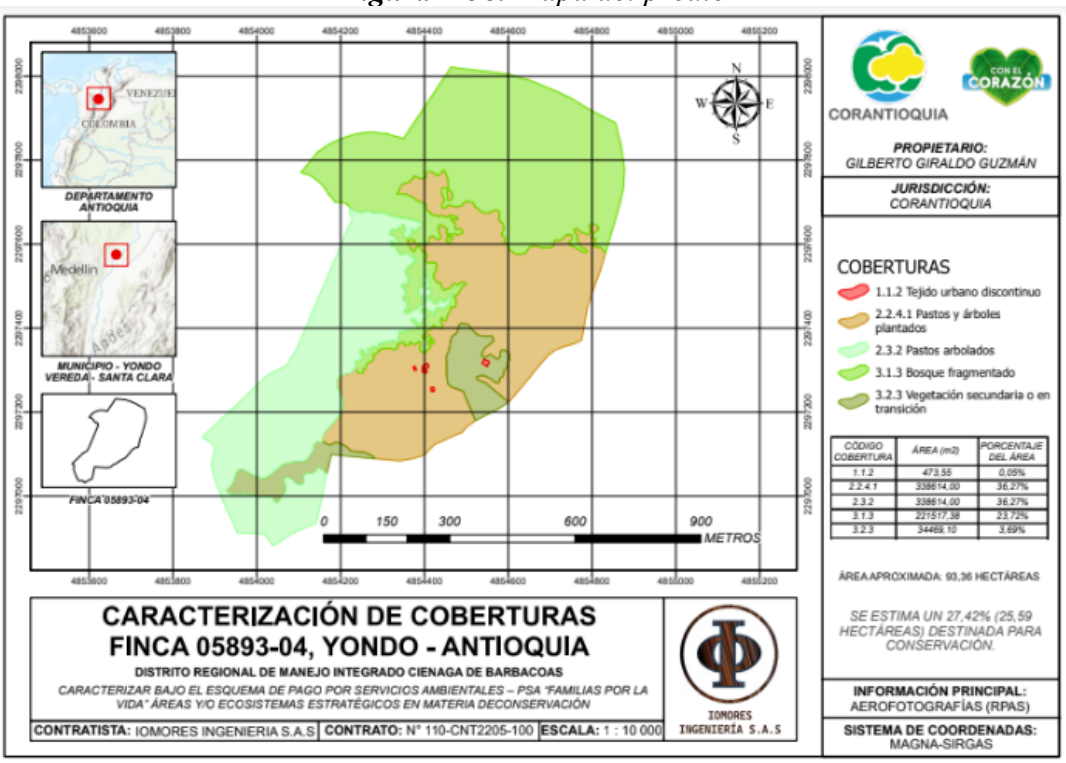
Este predio es propiedad del señor Gilberto Giraldo Guzmán y cuenta con un área de 59,5 ha en donde se desarrolla la ganadería como actividad principal, y debido a este proceso productivo se han ido interviniendo coberturas que anteriormente representaban a comunidades vegetales bien establecidas, por lo cual en el predio se evidencia una amenaza direccionada al aumento en la extensión de la frontera pecuaria y la extracción de madera para construcción de infraestructura necesaria para adelantar la actividad económica. Debido a ello, se hace necesario establecer sistemas silvopastoriles en el predio con la finalidad de disminuir el impacto generado en los ecosistemas de interés a conservar. Esta propiedad tiene 33,8 ha potenciales en donde se pueden adelantar procesos de restauración, este espacio está asociado a la actividad económica. El predio aprueba para adelantar las actividades relacionadas con la conservación.

Figura 4-57*. Áreas potenciales a restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-58. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio La 80 (89320010000016000066)**

El predio La 80 propiedad del señor Juan Esteban Moreno Villegas cuenta con un área de 114 ha, es un predio que se encuentra utilizado principalmente en actividades ganaderas, además, cuenta con diferentes cuerpos de agua que lo hacen importante para el suministro de este líquido en épocas

de sequía, El predio presenta ganadería extensiva y amenaza a los bosques naturales y los cuerpos de agua, por lo tanto, se recomienda llevar a cabo el establecimiento de sistemas silvopastoriles en este predio que cuenta con 49 ha potenciales para el proceso, también se recomienda acompañar la estrategia de enriquecimiento forestal en las áreas cercanas a los cuerpos de agua como ciénegas. El predio aprueba para adelantar las actividades de restauración.

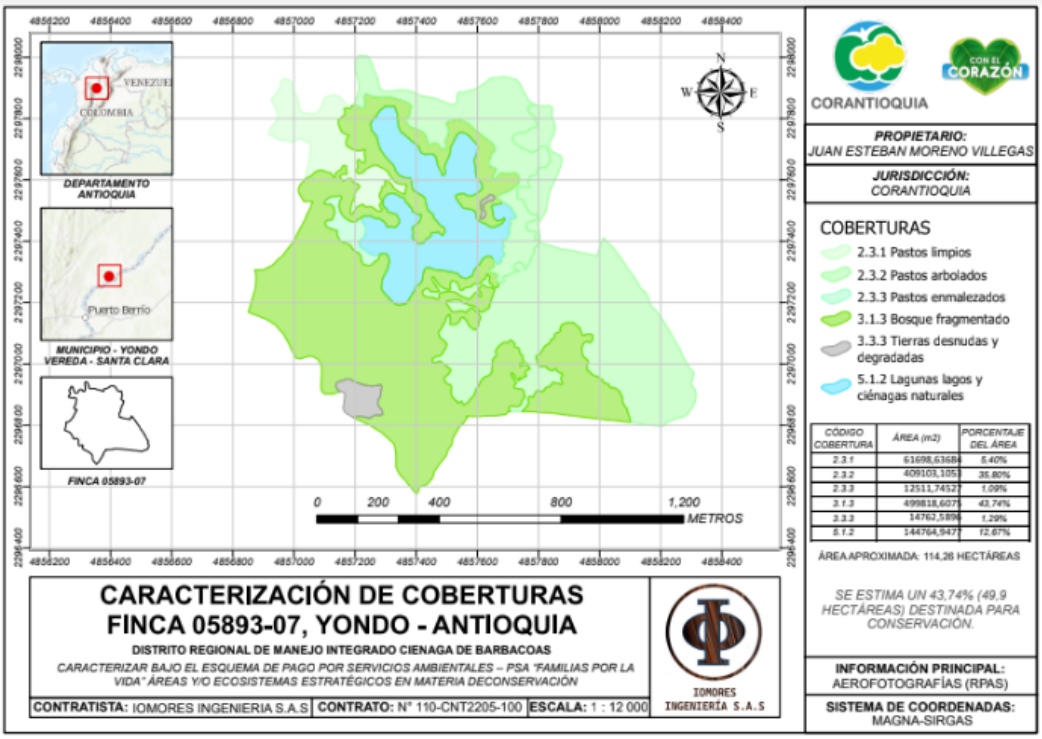
Figura 4-59. *Áreas con potencial a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

En el predio objeto de análisis se presenta una problemática relacionada con la presencia de especies acuáticas invasoras que están ocupando área de importancia en el cuerpo de agua por lo que se hace necesario de parte de la corporación brindar un apoyo a través de contrataciones y realizar la limpieza de estos cuerpos de agua, muy necesarios en la región pues diversidad de especies de fauna están relacionadas al ecosistema.

Figura 4-60. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Los Naranjo (89320010000001600042)**

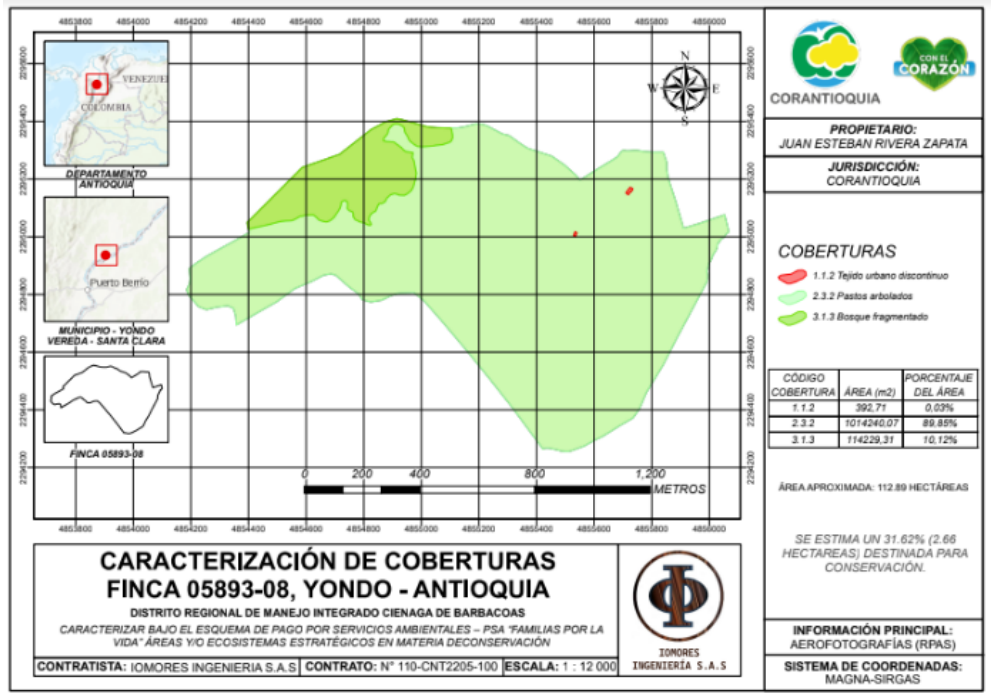
Los Naranjos es una propiedad del señor Juan Esteban Rivera Zapata, que cuenta con una extensión total de 112,8 ha utilizadas principalmente en procesos de ganadería, que al igual que en los demás predios pertenecientes a este municipio ha generado el avance de la frontera pecuaria y amenaza la existencia de coberturas naturales, además, se pudo evidenciar procesos de degradación de los suelos. Teniendo esto en cuenta se recomienda establecer sistemas silvopastoriles en este predio, y para ello cuenta con 101,4 ha con el potencial necesario pues se encuentran cubiertas de pastos limpios y arbolados. El predio aprueba para adelantar actividades de conservación.

Figura 4-61. *Actividad económica y áreas potenciales*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-62. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.5 DRMI CIÉNAGA DE CHIQUEROS

La ciénaga de Chiqueros es un área estratégica ubicada en el municipio de Puerto Berrío, tras efectuarse las caracterizaciones resultaron 9 predios con potencial para realizar labores de restauración, estos se encuentran distribuidos en las veredas Malena (7) y La Cristalina (2).

Tabla 4-5. *Usuarios con áreas potenciales a restaurar*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar	Concepto de Aprobación Contenido Técnico
Adriana María Rivas Correa	43041306	Puerto Berrio	Malena	381,14	Aprobado
Francisco Iván Naranjo Estrada	71180901	Puerto Berrio	Malena	44,13	Aprobado
Jaime Alberto Madrid Aristizábal	71180499	Puerto Berrio	Malena	15,4	Aprobado
Jorge Mario Mejía Flórez	71582193	Puerto Berrio	La Cristalina	393,64	Aprobado
Juan Guillermo Gómez Sepúlveda	71732857	Puerto Berrio	Malena	329,01	Aprobado
Julián Andrés Rodríguez Trujillo	1020393113	Puerto Berrio	Malena	59,53	Aprobado
Luis Orlando Gutiérrez Gómez	70978966	Puerto Berrio	La Cristalina	16,02	Aprobado
Luisa Fernanda Herrera	190427595	Puerto Berrio	Malena	487,65	Aprobado
Yeison Alexandre Naranjo Osorio	1039699604	Puerto Berrio	Malena	38,04	Aprobado

Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio La Solita (57920030000000100084)**

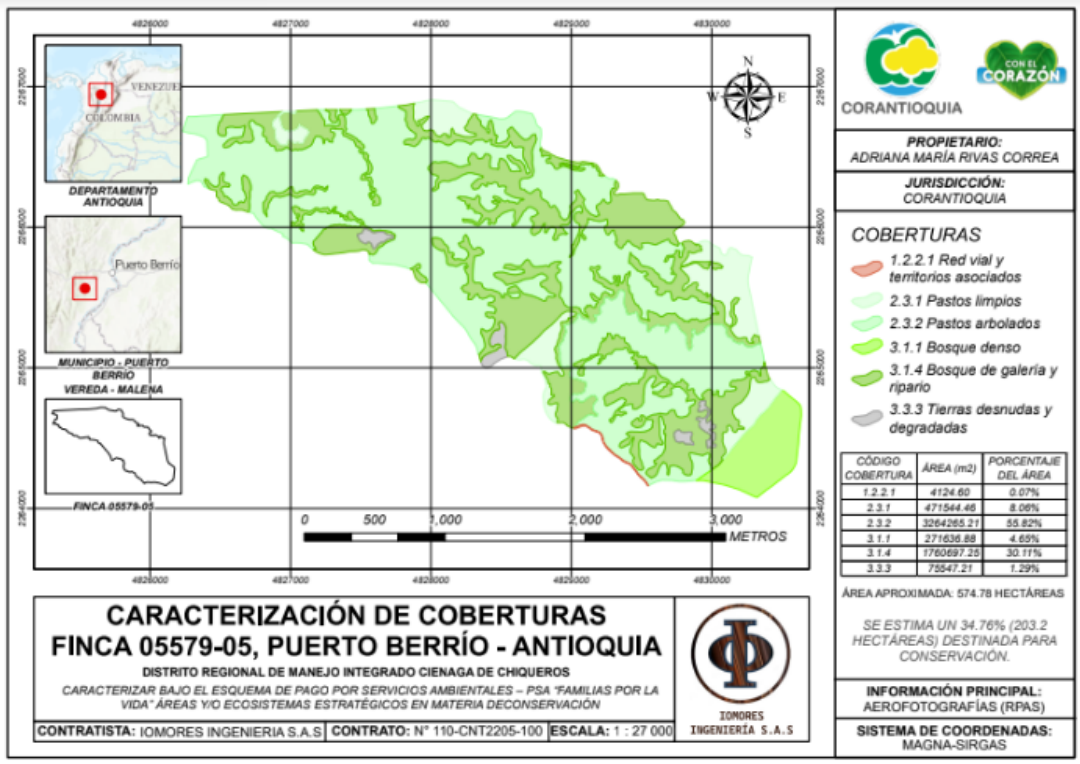
El predio la Solita propiedad de la señora Adriana María Rivas cuenta con una totalidad de 584,7ha, y la actividad principal que allí se adelanta es la ganadería para producción de carne, Cuenta con coberturas de pastos limpios y bosques de galería asociados a fuentes hídricas que fluyen por el interior de la propiedad, en este caso los propietarios son conscientes y han realizado labores de protección en las fuentes hídricas para tener acceso al recurso en épocas de sequía, sin embargo, producto de la ganadería la finca posee fenómenos de degradación como erosión, por lo tanto para contrarrestar este fenómeno y mejorar los rendimientos de la ganadería, se recomienda llevar a cabo la implantación de Sistemas Silvopastoriles en 381,14 ha potenciales a procesos de restauración. Por último, el predio aprueba para adelantar procesos de restauración.

Figura 4-63. *Áreas potenciales a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-64. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio El Encanto (57920010000000100043)**

Esta propiedad cuyo poseedor es el señor Francisco Iván Naranjo Estrada, cuenta con un área total de 45,17 ha que se encuentran utilizadas principalmente en ganadería arrendando los potreros a

otros ganaderos, el terreno presenta reservorios de agua que son útiles en las temporadas de sequía tanto para los animales como para el consumo de los habitantes de las tierras, Durante el proceso de caracterización pudo observarse que en algunas zonas se presentaban procesos de erosión, además, existe un área inundable de tierras bajas (5ha) que se encuentra con una cobertura vegetal de porte medio, es en esta zona donde el propietario quiere iniciar un proceso de enriquecimiento forestal con especies nativas, esto con la finalidad de proteger un reservorio de agua para uso pecuario.

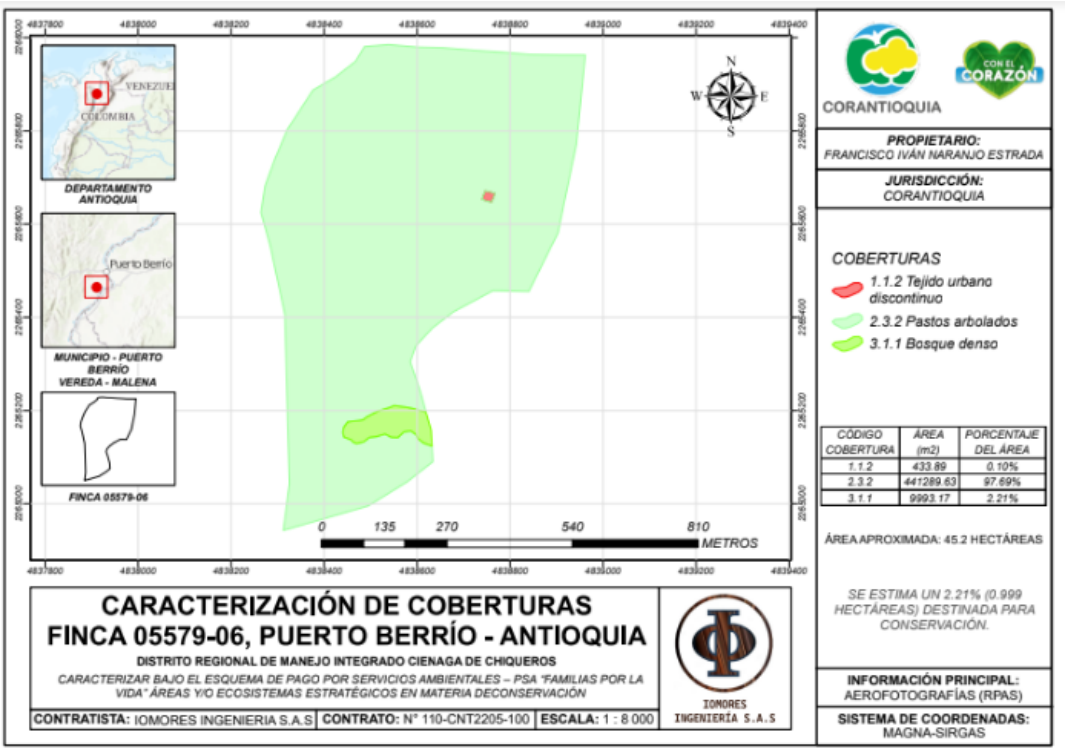
Acompañado del enriquecimiento se recomienda llevar a cabo el establecimiento de sistemas silvopastoriles en 39 ha con potencial para la actividad, ya que los potreros se encuentran muy expuestos y por la ganadería se facilitan procesos de degradación que es factible disminuir. Teniendo lo anterior en cuenta, el predio aprueba para adelantar procesos de restauración.

***Figura 4-65**. Áreas potenciales a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-66.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio El Rosario (57920010000000100042)**

La finca el Rosario propiedad del señor Jaime Alberto Madrid, es un predio dedicado por completo a la ganadería de producción de carne y cuenta en su totalidad con 105,9 ha de extensión, por encontrarse en un área aledaña al cuerpo de agua de la ciénaga de Chiqueros, hace que sea un terreno muy importante para iniciar procesos de conservación y restauración. La ganadería efectuada en la propiedad ha generado que se expanda la frontera agrícola acercándose al cuerpo de agua con mayor frecuencia, Sin embargo, el propietario tras la declaratoria ha realizado la siembra de algunos árboles en las zonas cercanas a la ciénaga.

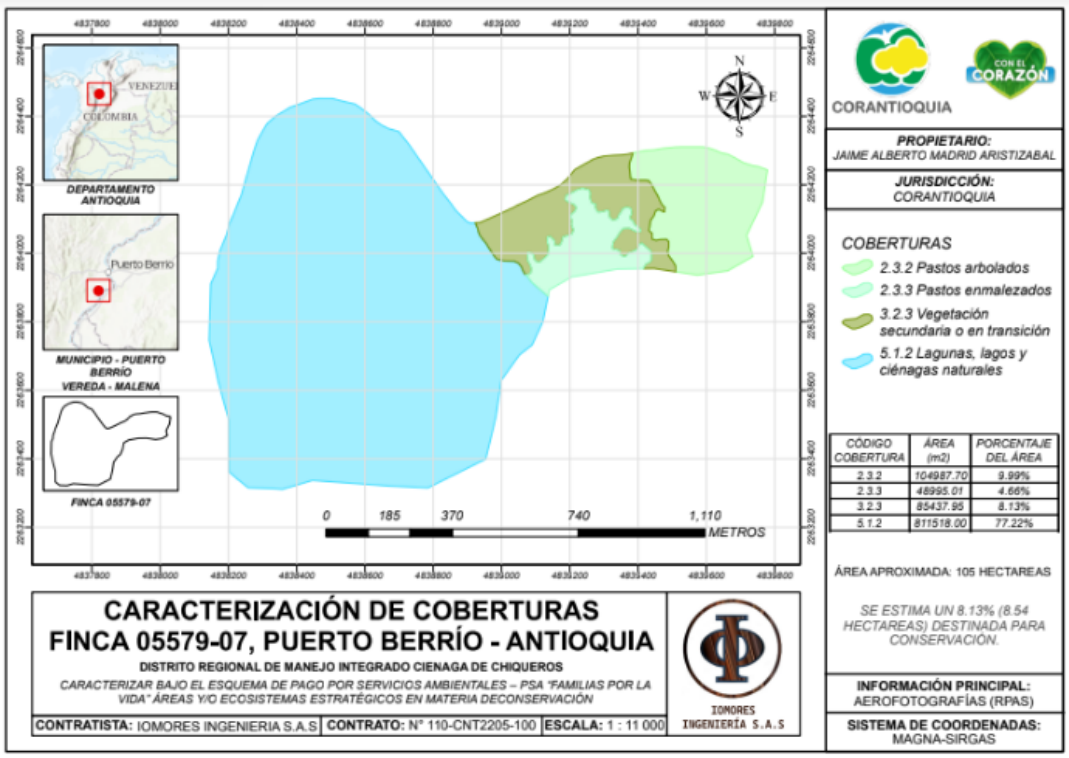
Para disminuir los procesos de erosión observados en el predio y tener una ganadería más sostenible se recomienda la implementación de sistemas silvopastoriles y enriquecimiento forestal en las zonas cercanas al cuerpo de agua (15,4 ha). El predio aprueba para adelantar actividades de restauración.

***Figura 4-67**. Áreas potenciales a restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-68. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Candilejas (5792003000000100046)**

Esta propiedad cuyo dueño es el señor Juan Guillermo Gómez Sepúlveda cuenta en total con 447,5 ha de extensión en donde conserva un área importante de bosque denso (113ha), en el predio se

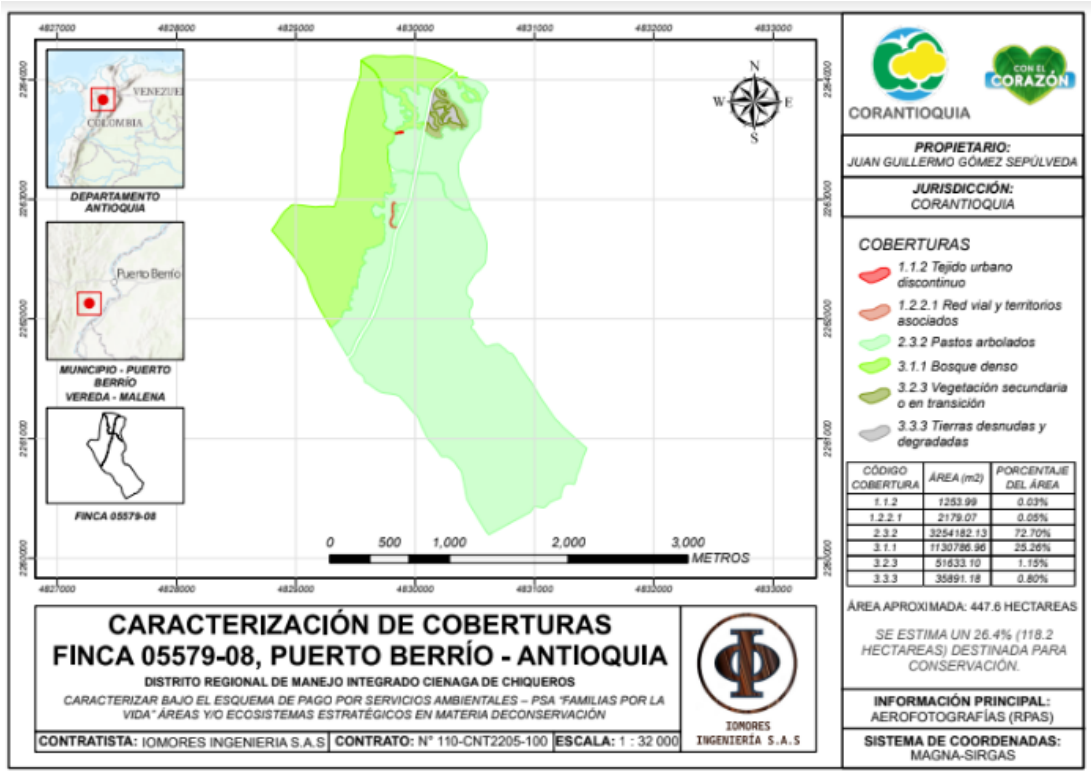
desarrolla la ganadería como actividad económica principal y producto de ello hay zonas que presentan fenómenos de degradación de suelos, por lo que se recomienda establecer sistemas silvopastoriles en esta zona con un potencial de 329ha, adicionalmente el propietario manifiesta profundo interés en las temáticas ambientales y ha estado vinculado a procesos de restauración con organizaciones privadas. Dentro de uno de esos procesos se estudió la posibilidad de realizar enriquecimiento forestal en 25 ha de pastos limpios que permitieran conectar zonas de bosque, sin embargo, no se realizó ningún proceso de siembra, por lo tanto, si esa zona se encuentra libre para el establecimiento se recomienda adelantar procesos de restauración allí. El predio aplica para ejecutar los procesos antes mencionados.

***Figura 4-69**. Áreas de restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-70.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Macondo (57920010000000100030)**

Esta propiedad perteneciente al señor Julián Andrés Rodríguez Trujillo ocupa en su totalidad 229,6 ha, que en parte (116ha) se encuentra en estado de conservación, albergando remanentes de bosque primario, en un área de 59,5 ha de pastos limpios se adelanta la ganadería que es la actividad principal. Y es debido a esta actividad que existe un riesgo de expandir las áreas de potrero para aumentar la capacidad de carga de los mismos, por lo tanto, se recomienda realizar ganadería intensiva y no extensiva con ayuda del establecimiento de sistemas silvopastoriles. El predio aprueba para adelantar los procesos de restauración antes mencionados.

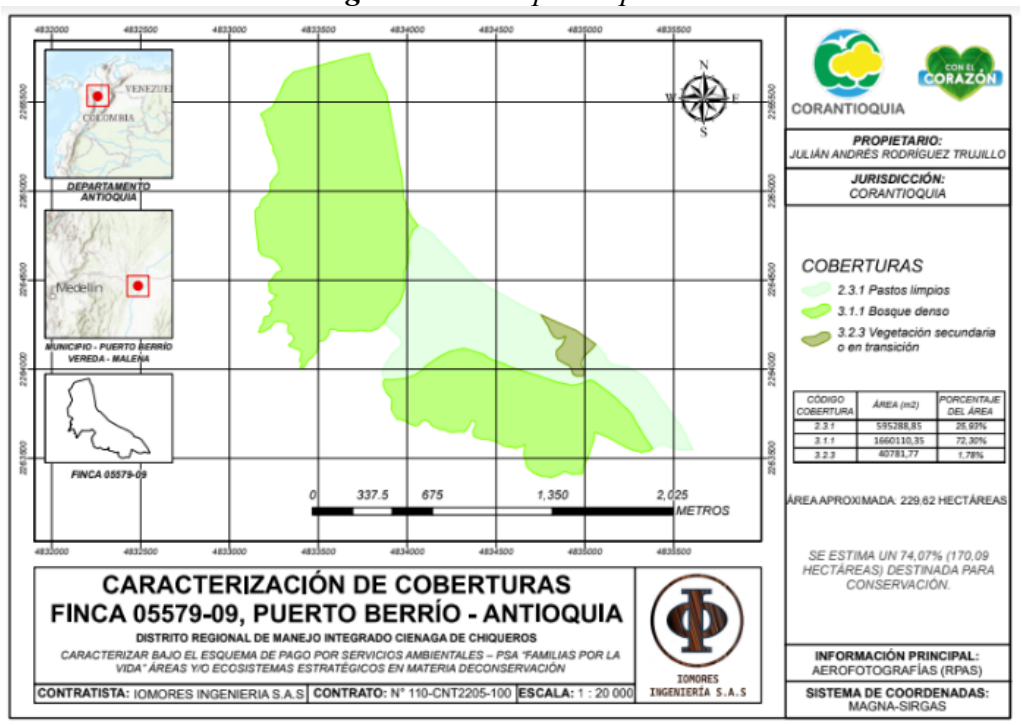
***Figura 4-71**. Áreas potenciales a procesos de restauración*





Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-72. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio El Manantial (57920030000006000001)**

La presente extensión de terreno tiene un total de 32,3 ha a nombre del señor Luis Orlando Gutiérrez Gómez, siendo una finca que se encuentra utilizada en un 50% en ganadería y 50% en conservación de bosque denso. Tras realizar la visita pudo constatarse que el predio presenta

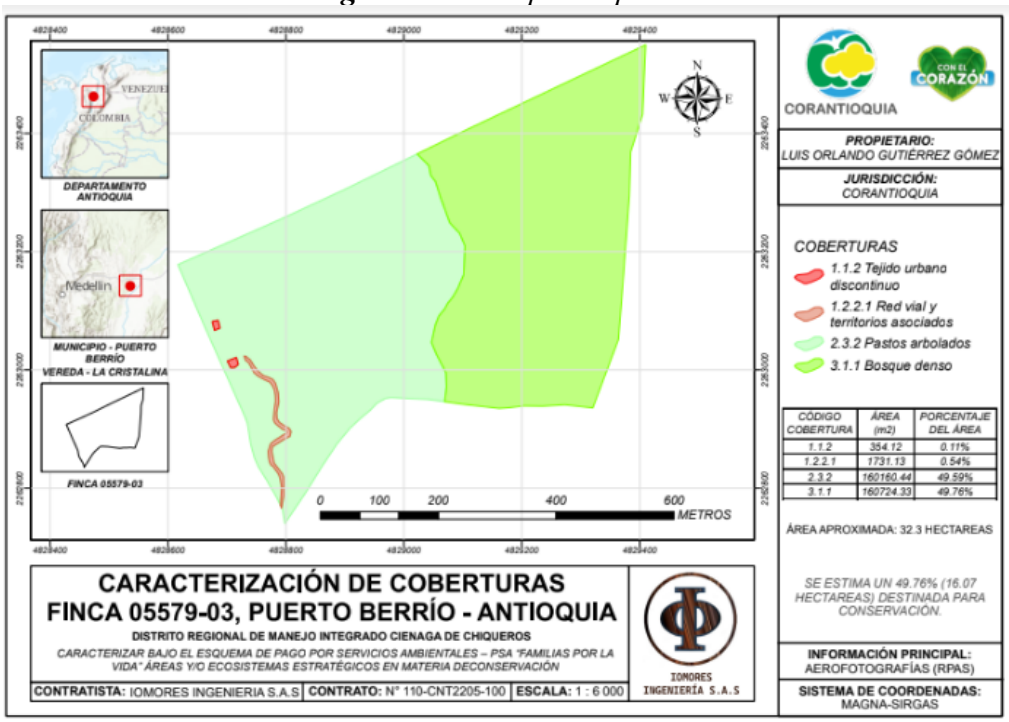
fenómenos de erosión en las zonas utilizadas para la actividad productiva, razón por la cual las 16 ha empleadas en ello son potenciales para adelantar procesos de restauración en donde se recomienda en establecimiento de sistemas agroforestales y cercas vivas. Por lo anterior el predio aprueba para adelantar procesos de restauración.

***Figura 4-73**. Áreas con potencial a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-74.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio San Pablo (57920030000000100034)**

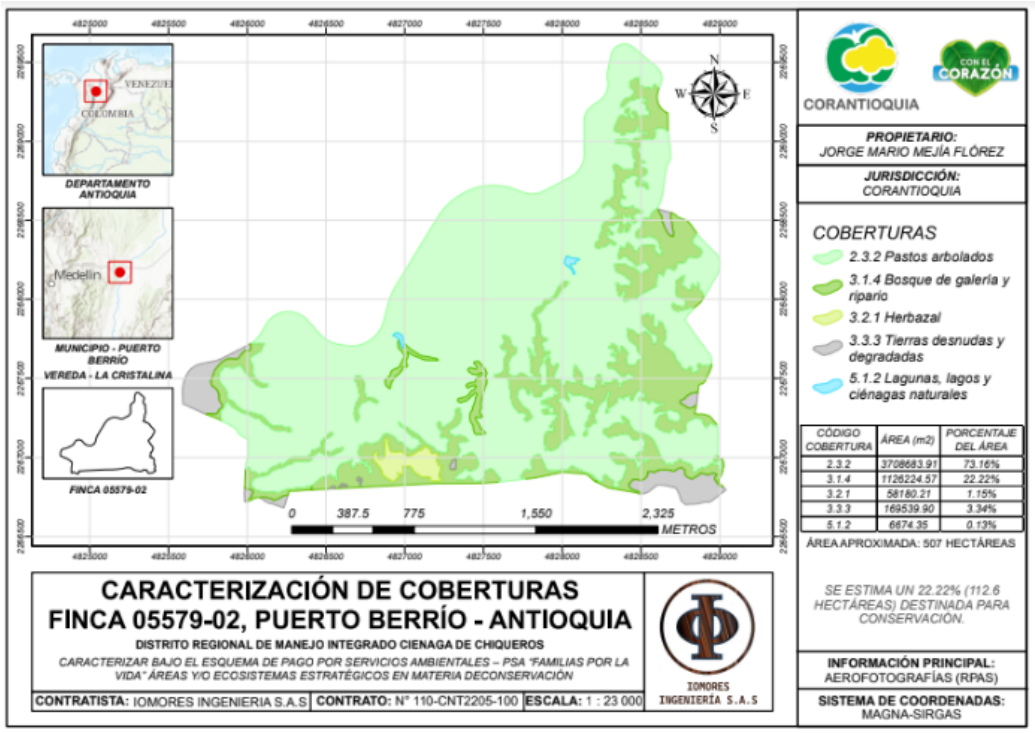
El Predio San pablo propiedad del señor Jorge Mario Mejía Flórez cuenta con una extensión de 506,9 ha las cuales tras realizarse la caracterización se pudo corroborar que se encuentran utilizadas en actividades de ganadería (370ha). Lo demás es bosque de galería (112 ha) aledaño a afluente hídricos que pasan por el predio y nutren de agua al ganado en épocas de sequía, Por tal motivo las fuentes hídricas han tomado interés en los propietarios. Es por ello que el predio aprueba para adelantar la restauración y se recomienda el enriquecimiento en las zonas aledañas de estas fuentes y el establecimiento de cercas vivas en los potreros. Existiendo en la finca un potencial a restaurar de 393,6 ha.

***Figura 4-75**. áreas con potencial a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-76.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Caño Negro (57920010000000100206)**

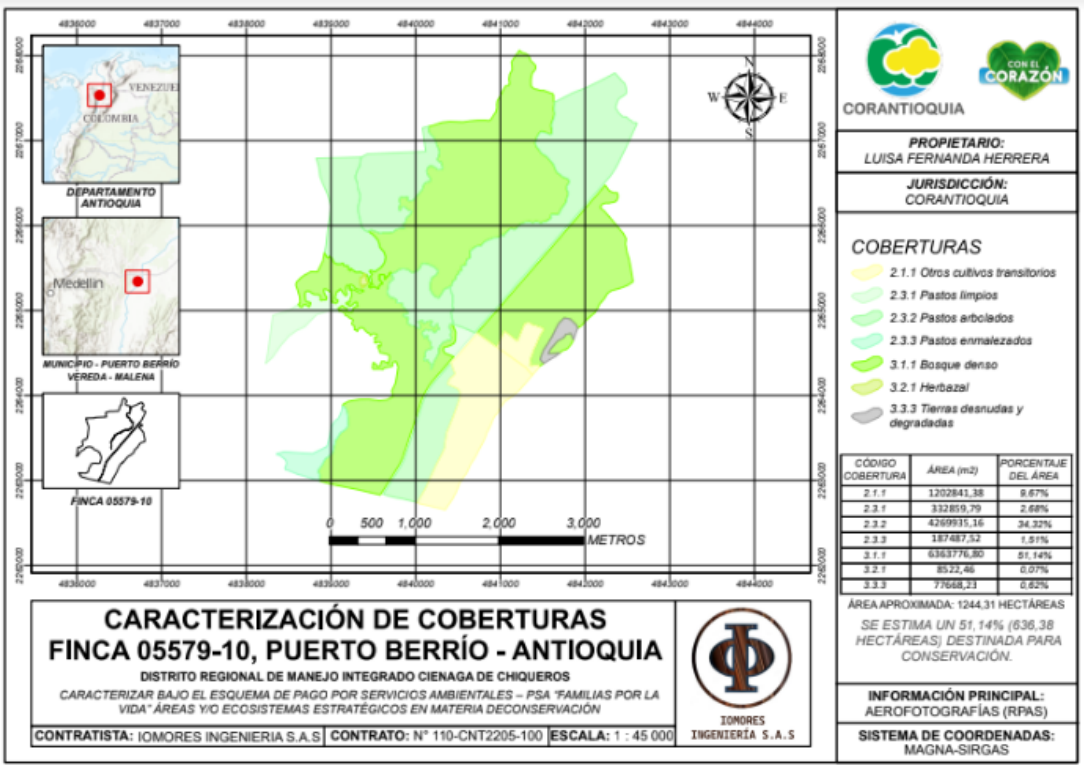
Esta propiedad tiene 1238,05ha en donde se adelanta la ganadería en pastos limpios y en sistemas silvopastoriles ya establecidos, El predio presenta fenómenos de tala ilegal en manos de vecinos por lo que es de importancia anexar los bosques densos en áreas de conservación, adicionalmente el predio cuanta con un área potencial de 487,6 ha de pastos limpios en donde se pueden adelantar procesos de cercas vivas o sistemas silvopastoriles, En estas áreas el suelo esta desprovisto de una cobertura vegetal diferente haciéndolo susceptible a fenómenos de degradación. La propiedad aprueba para adelantar los procesos de restauración antes mencionados.

Figura 4-77*. Áreas con potencial a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS}

Figura 4-78. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Chiqueros (57920010000000100221)**

Esta propiedad cuyo poseedor es el señor Yeison Naranjo cuenta con una totalidad de área de 75,47 ha que se encuentran utilizadas en ganadería (38,04ha), el predio es apto para realizar

enriquecimiento forestal en las zonas aledañas al cuerpo de agua perteneciente a la ciénaga de chiqueros, esto con el fin de proteger las partes cercanas a la ciénaga, de igual manera presenta áreas aptas para establecer sistemas silvopastoriles en las áreas de ganadería. Este predio tiene un potencial turístico ya que es utilizado como mirador hacia la ciénaga y cuenca con senderos ecológicos, por lo que realizar procesos de enriquecimiento lo potenciaría desde el punto de vista paisajístico. El predio aprueba para adelantar procesos de restauración.

***Figura 4-79**. Área potencial a restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-80.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.5.1.1 Parámetros de calidad del establecimiento (Recomendaciones)

Para un óptimo establecimiento de los procesos de restauración, se debe tener en cuenta las características climáticas presentes en la zona de vida a la que pertenecen los distintos DRMI, por ejemplo; el municipio de Sopetrán que se encuentra en el DMIR de los Consejos Comunitarios, cuenta con una precipitación promedio de 1400 mm al año con temperatura media de 23,5°C, además se ubica a una altura promedio de 730 msnm, lo que lo ubica en la zona de vida correspondiente al Bosque seco Tropical (Bs-T) que se define como: "aquella formación vegetal que presenta una cobertura boscosa continua y que se distribuye entre los 0-1000 m de altitud; presenta temperatura superiores a los 24 C (piso térmico cálido) y precipitaciones entre los 700 y 2000 mm anuales" (Instituto Alexander von Humboldt, 1998). De igual manera el DRMI Bosque seco tropical del Occidente Antioqueño tiene un rango altitudinal entre 150 y 1000 metros sobre el nivel del mar, son 121 veredas las que hacen parte de esta área protegida y su temperatura promedio mensual es de 24°C a 35°C, con unas precipitaciones entre los 1000mm y 2000mm anuales en promedio, por lo que también se caracteriza en la zona de vida del Bosque seco.

Teniendo en cuenta las características ambientales presentes en las 2 zonas antes mencionadas, la firma consultora recomienda el uso de las siguientes especies para implementar la restauración, basándose en la experiencia de algunos procesos documentados por (SÁNCHEZ BARRERA, 2022): *Cedrela odorata, Guazuma ulmifolia, Enterolobium cyclocarpum, Tabebuia rosea, Dodonaea viscosa, Anacardium excelsum, Ceiba pentandra, Cordia alliodora, Ficus insípida, Hymenaea courbaril.* Se recomienda utilizar plántulas con altura mínima de 25cm

Por otro lado, el DRMI Ciénaga de Chiqueros se ubica entre alturas de 25 a 80 msnm, y las temperaturas son moderadamente altas, con 24ºC como valor medio. Se presentan de dos a cuatro meses secos y un promedio anual de lluvias entre 2.000 mm y 4.000 mm. Por tal motivo (CORANTIOQUIA, 2018) sostiene que: "debido a sus condiciones climáticas y ambientales, el área propuesta se agrupa en la categoría de Bosque húmedo tropical (bh-T)". Mientras tanto, el DRMI Ciénaga de Barbacoas presentan unas características climáticas similares con una

temperatura promedio de 24°C, con periodos de lluvia entre 2000 y 3000 mm al año. Esto lo ubica en una zona de vida de Bosque húmedo tropical (bh-T)".

Teniendo en cuenta la información anterior, para las dos áreas estratégicas mencionadas, a continuación, la firma contratista recomienda utilizar las siguientes especies con miras de adelantar procesos de restauración: Yarumo *Cecropia sp,* Árbol del pan *Artocarpus altilis,* Camajon *Sterculia apetala*, Tachuelo *Zanthoxylum sp*, Totumo *Crescentia cujete,* Caucho *Ficus elástico, Clathrotropis brunnea* y *Pouteria multiflora.*

Por último, el DRMI Valle de Aburrá Río Cauca maneja temperaturas entre 12 a 20 grados centígrados, además presenta precipitaciones entre 1500 a 3000 mm lo que lo ubica en bosque húmedo premontano, y se recomienda utilizar especies adaptadas a esta zona de vida como: roble *Quercus humboldtii*, *Podocarpus oleifolius, Clusia multiflora y, Cupressus lucitanica.*

Además, se recomienda:

- Efectuar análisis de suelos en los predios objeto de restauración y de esta manera poner establecer un plan de fertilización que permita la asimilación adecuada de nutrientes durante la etapa de establecimiento y mantenimiento de los arreglos de restauración.
- Para los predios cuyo acceso es difícil se sugiere producir del material vegetal in situ disminuyendo las perdidas por manipuleo y transporte de plántulas.
- Iniciar la etapa de establecimiento de los arreglos de restauración una vez empiece la temporada de lluvias, esto con el objetivo de disminuir perdidas por mortalidad (estrés hídrico).
- Para los arreglos de restauración la altura ideal del material vegetal a establecer es mayor a 25 cm.
- Efectuar control fitosanitario constante durante los primeros años de establecidos los modelos de restauración con el fin de evitar que las plagas y enfermedades afecten el desarrollo de los árboles sembrados.

5 BIBLIOGRAFÍA

CORANTIOQUIA. (2018). *DECLARATORIA DE UN AREA PROTEGIDA DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CIÉNAGA CHIQUEROS.* Medellín.

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2021). *LA RESTAURACIÓN DE BOSQUES Y PAISAJES.* ROMA: FAO.

Instituto Alexander von Humboldt. (1998). *El Bosque seco Tropical (Bs-T) En Colombia.* Bogotá.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (s.f.). *ESTRATEGIAS PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN COLOMBIA*. Obtenido de ESTRATEGIAS PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN COLOMBIA: https://www.iica.int/es/prensa/noticias/estrategias-para-la-restauracion-ecologica-en-colombia

Murcia, C., & Guariguata, M. (2014). *La restauración ecológica en Colombia.* Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR).

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2019). *COMISIÓN FORESTAL PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.* Montevideo.

SÁNCHEZ BARRERA, J. (2022). *ESPECIES VEGETALES EN RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE BOSQUE SECO TROPICAL.* Bogotá.

TABLA 1. Precio de inmuebles (P)

No	Municipio	DRMI	Valor Finca ($)	Area Finca (ha)	Valor hectarea ($/ha)	Valor promedio hectarea ($/ha)	Fuente
1	Medellin	Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca	185.000.000	9,5	19.473.684	$ 20.070.175,44	Habitantes del Sector
2	Medellin	Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca	620.000.000	30,0	20.666.667		Habitantes del Sector
3	Olaya	Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	8.100.000.000	40,5	200.000.000	$ 200.000.000,00	https://casas.mitula.com.co/casas/fincas-ganadera-puerto-berrio
4	Santa fe de Antioquia	Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	4.560.000.000	114,0	40.000.000	$ 40.000.000,00	https://listado.mercadolibre.com.co/inmuebles/fincas/
5	Ebejico	Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	1.300.000.000	14	92.857.143	$ 91.510.538,64	https://casas.mitula.com.co/casas/fincas-ganadera-puerto-berrio
6	Ebejico	Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	550.000.000	6	90.163.934		https://casas.mitula.com.co/casas/fincas-ganadera-puerto-berrio
7	Puerto berrio	Distrito Regional de Manejo Integrado Cienaga de Chiqueros	1.071.000.000	26	41.192.308		https://casas.mitula.com.co/casas/fincas-ganadera-puerto-berrio
8	Puerto berrio	Distrito Regional de Manejo Integrado Cienaga de Chiqueros	5.160.000.000	350	14.742.857		https://casas.mitula.com.co/casas/fincas-ganadera-puerto-berrio
9	Puerto berrio	Distrito Regional de Manejo Integrado Cienaga de Chiqueros	4.080.000.000	240	17.000.000	$ 29.081.029,35	https://casas.mitula.com.co/casas/fincas-ganadera-puerto-berrio
10	Puerto berrio	Distrito Regional de Manejo Integrado Cienaga de Chiqueros	8.256.000.000	356	23.191.011		https://casas.mitula.com.co/casas/fincas-ganadera-puerto-berrio
11	Puerto berrio	Distrito Regional de Manejo Integrado Cienaga de Chiqueros	2.508.000.000	300	8.360.000		https://casas.mitula.com.co/casas/fincas-ganadera-puerto-berrio
12	Puerto berrio	Distrito Regional de Manejo Integrado Cienaga de Chiqueros	700.000.000	10	70.000.000		https://casas.mitula.com.co/casas/fincas-ganadera-puerto-berrio
13	Yondo	Distrito Regional de manejo integrado Cienaga de Barbacoas.	4.500.000.000	150	30.000.000	$ 28.866.666,67	Inmobiliaria El Cacique
14	Yondo	Distrito Regional de manejo integrado Cienaga de Barbacoas.	832.000.000	30	27.733.333		Inmobiliaria El Cacique
15	Sopetran	Concejos comunitarios de las comunidades Afro en el municipio de Sopetrán.	195.000.000	3	78.000.000	$ 78.000.000,00	inmobiliaria en Sopetran

TABLA 2. Tasa de renta del sistema productivo (r)

No	Activiad productiva - Pecuaria	DRMI	Caracteristicas del sistema productivo para evaluacion	Costo totales ciclo de ceba	Capacidad de carga (cabezas/hectarea)	Precio de venta en pie ($/K)	Venta total novillo de 450 kilos (utilidad bruta)	Utilidad neta ($)	Utilidad (%)	Tasa
1	Ganaderia	Concejos comunitarios de las comunidades Afro en el municipio de Sopetrán	Pasto corte 2 ha pasto pradera 8 ha (20 cabezas de ganado en 10 has)	$ 37.630.500,00	2	8.650	$ 77.850.000,00	40.219.500	51,66	0,52
2	Ganaderia	Bosque Seco Occidente Antioqueño	Pasto corte 2 ha pasto pradera 8 ha (30 cabezas de ganado en 10 has)	$ 40.119.500,00	2	8.650	$ 77.850.000,00	37.730.500	48,47	0,48
3	Ganaderia Puerto Berrio	Distrito Regional de Manejo Integrado Cienaga de Chiqueros	Periodo de ceba 240 dias, zona plana	$ 4.320.840,00	3	8.650	$ 8.390.500,00	4.069.660	48,50	0,49
4	Ganaderia Yondó	Distrito Regional de Manejo Integrado Cienaga de Barbacoas	Periodo de ceba 240 dias, zona plana	$ 6.468.935,00	3	8.650	$ 11.937.000,00	5.468.065	45,81	0,46
5	Pastoreo Novillos DVARC	Divisoria Valle de Aburra Rio Cauca	Novillo pastoreo alterno, periodo de ceba 240 dias, zona de ladera	$ 6.155.032,00	3	8.650	$ 11.677.500,00	5.522.468	47,29	0,47

TABLA 3. Renta de la tierra via arrendamiento (VTR)

GANADERIA PUERTO BERRIO - YONDO					
No	**DRMI**	**Municipio**	**P: Precio de inmuebles ($/ha)**	**r: Tasa de renta del sistema productivo**	**VTR: Renta de la tierra via arrendamiento**
1	Distrito Regional de Manejo Integrado Cienaga de Chiqueros	Puerto berrio	$ 29.081.029,00	0,49	$ 14.249.704,21
2	Distrito Regional de manejo integrado Cienaga de Barbacoas.	Yondo	$ 28.866.667,00	0,46	$ 13.278.666,82
PASTOREO NOVILLOS					
No	**DRMI**	**Municipio**	**P: Precio de inmuebles ($/ha)**	**r: Tasa de renta del sistema productivo**	**VTR: Renta de la tierra via arrendamiento**
1	Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca	Medellin	$ 20.070.175,00	0,47	$ 9.432.982,25
2	Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Olaya	$ 200.000.000,00	0,48	$ 96.000.000,00
3	Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Santa fe de Antioquia	$ 40.000.000,00	0,48	$ 19.200.000,00
4	Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Ebejico	$ 91.510.538,64	0,48	$ 43.925.058,55
6	Concejos comunitarios de las comunidades Afro en el municipio de Sopetrán.	Sopetran	$ 78.000.000,00	0,52	$ 40.560.000,00

DOCUMENTO ANEXO DE LA ACTIVIDAD N° 2, ALCANCE 1 DETERMINAR EL COSTO DE OPORTUNIDAD Y LA DISPONIBILIDAD A PAGAR

ESTIMACIÓN DE COSTOS DE OPORTUNIDAD PARA LAS ACTIVIDADES SELECCIONADAS (I2) - GUÍA TECNICA PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES DE REGULACIÓN Y CALIDAD HÍDRICA

VALOR DE LA RENTA DE LA TIERRA VÍA ARRENDAMIENTO (VRT)

Con base en los conceptos y definiciones, presentes en la Guía Tecnica para el Diseño e Implementación del Proyectos de pago por Servicios Ambientales de Regulación y calidad Hídrica, se presenta a continuación la aplicación de la ecuación No 4 para la cual se cuenta con la siguiente información

1. **Precios inmuebles (p)**

Con base en la consulta de información en la red se determina el precio comercial de los predios, es de anotar que se establece una depuración de los valores identificados en los concerniente a la eliminación de valores provenientes de inmuebles de menor tamaño que su principal uso es el descanso y la recreación, solo tomando valores de predios de gran extensión cuyo objeto o uso principal son las actividades agropecuarias, y adicionalmente no posean construcciones que estén por fuera del promedio de la zona no siendo suntuarias.

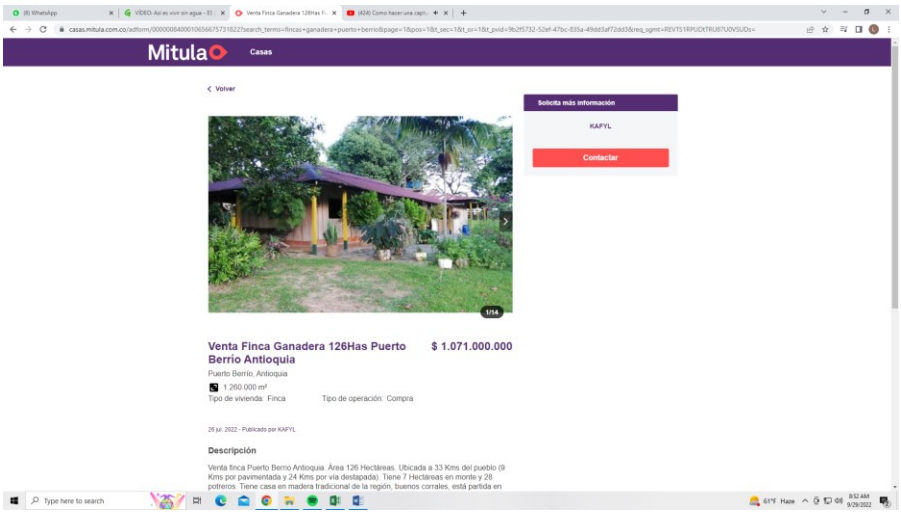
Como resultado del barrido en la red se identifican los siguientes sitios. es de anotar que la gran mayoría de inmuebles se encuentran en casi la totalidad de las páginas consultadas que ofertan inmuebles.

- https://casas.mitula.com.co/casas/fincas-ganadera-puerto-berrio
- https://listado.mercadolibre.com.co/inmuebles/fincas/

Se presenta en la Tabla 1 los resultados dela consulta realizada la cual se presenta en términos de valor promedio de la hectárea por DRMI, igualmente se incluye la siguiente información asociada a cada predio identificado en venta que integra la consulta de mercado realizada, municipio, DRMI, valor de la finca o inmueble, área de la finca o inmueble, valor de la hectárea de cada finca o inmueble, valor promedio de la hectárea por cada DRMI y fuente de consulta. En la Figura 1 se presenta la consulta de la oferta de inmuebles numero 8 (se excluyen para el presente análisis las

fincas que son destinadas a descanso o turismo y solo se tienen en cuenta las destinadas a producción agropecuaria, ver imágenes anexas a este documento)

Figura 1 Oferta inmueble (No 8)



Fuente: https://casas.mitula.com.co/casas/fincas-ganadera-puerto-berrio

2. Tasa de renta del sistema productivo (r)

Para la determinación de la tasa de renta de las actividades agropecuarias identificadas, se realiza el análisis de los proyectos productivos típicos presentes en el área de estudio, con base en información secundaria consultada correspondiente a las estructuras de costos más recientes.

Para la actividad agrícola se identifica al café como principal cultivo y para la actividad pecuaria a la ganadería, información la cual determina igualmente rendimientos, de forma paralela se determina los precios más actualizados de venta por parte de los productores.

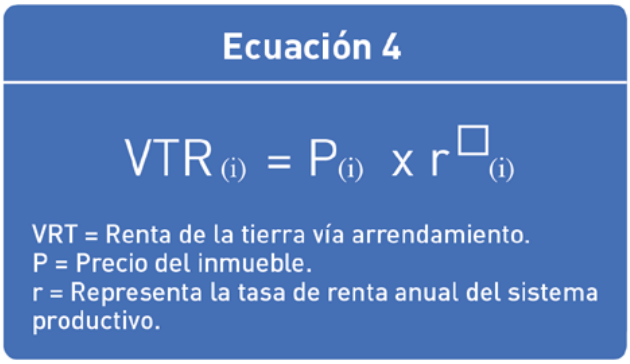
A partir de la información identificada, consultada y analizada, en la Tabla 2 se presenta la determinación de la renta de las actividades agropecuarias identificadas, la que presenta la siguiente información para el cultivo de café; actividad productiva agrícola, DRMI, Características del sistema productivo para evaluación, Costo totales promedio (ciclo zona 6 años), Produtividad (kg/ha), Precio de venta ($/K) (Boletín Fedecafe septiembre 21 de 2022), Venta total (utilidad bruta), Utilidad neta ($), Utilidad (%),Tasa

Respecto de la actividad pecuaria se presenta la siguiente información; Actividad productiva – Pecuaria, DRMI, Características del sistema productivo para evaluación, Costo totales ciclo de ceba, Capacidad de carga (cabezas/hectárea) Precio de venta en pie ($/K), Venta total novillo de 450 kilos (utilidad bruta), Utilidad neta ($), Utilidad (%), Tasa.

3. Renta de la Tierra Vía Arrendamiento (VTR)

Respecto de la renta de la tierra vía arrendamiento se presenta con base en la aplicación de la formula denominada como número cuatro (Ver Figura 2), los resultados de su implementación.

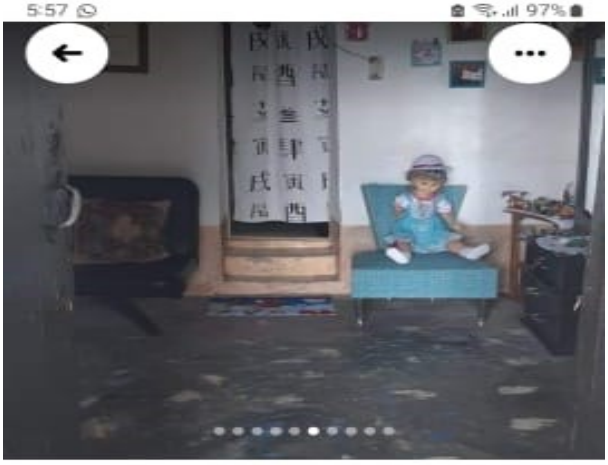
Figura 2. Formula No 4



Fuente: Guía Tecnica para el Diseño e Implementación del Proyectos de pago por Servicios Ambientales de Regulación y calidad Hídrica

En la Tabla 3 en la cual se muestran los resultados de la fórmula con base en la información obtenida de los dos ejercicios anteriores, la que corresponde a: DRMI, precio de inmueble (p), Tasa de renta del sistema productivo (r),: Renta de la tierra vía arrendamiento (VTR).

5:57 97%



Hermosa y productiva finca campesina en Sopetràn

$ 195 000 000 COP ~~$ 210 000 000~~

Publicado hace más de una semana en Sopetrán

Guardado por 55 compradores más

Descubre otras viviendas en venta que te pueden gustar

Filtra por precio, ubicación y más.

Ver todo

Envía un mensaje al vendedor

Hola. ¿Sigue disponible?

Enviar

Alerta Guardar Compartir Enviar oferta

Ubicación de la vivienda



La ubicación es aproximada

Descripción

Se vende hermosa finca con 2.4 hectáreas, vivienda con 3 habitaciones 2 closeth, cocina integral, baño, patio de ropa, cuarto

Información del vendedor

Detalles del vendedor

DRMI	Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Nombre del Predio	Área Total del Predio (ha) (GDB)	Área Total del Predio (ha)	Nombre Actividad principal	área (Ha)	Observacion	Animales	Carga (ha)	Carga Promedio
Consejos comunitarios de las comunidades Afro en el municipio de Sopetrán.	Daniel Esteban Arbeláez Aguirre	98480985	Sopetrán	Consejo Comunitario Juntas	Finca la Vernaquera (Vallejuelo)	209,10	190	Ganadería	90	s campo 3 vac	40	0,4	
Consejos comunitarios de las comunidades Afro en el municipio de Sopetrán.	Hernán De Jesús Tilano	3620634	Sopetrán	Consejo Comunitario San Nicolás	Ulia de gato	83,78	60	Ganadería	25	interior, past	20	0,8	2
Consejos comunitarios de las comunidades Afro en el municipio de Sopetrán.	Oscar Arturo Gil Martínez	15403204	Sopetrán	Consejo Comunitario la Puerta	La Gaona 1	13,25	16	Ganadería	4,5	ornatos al mo	20	4,4	
Consejos comunitarios de las comunidades Afro en el municipio de Sopetrán.	Alfredo David García Rico	98481468	Sopetrán	Consejo Comunitario El Rodeo	El Zanjón	8,92	8	Ganadería	3	eros y son no	6	2,0	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Delfín Eduardo Pérez Uribe	98503019	Liborina	la sucia	Quisaol	73,53	63	Ganadería	50,00	cia doble pro	60	1,2	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Diego de Jesús Jaramillo Cano	1526156	Santa fe de Antioquia	La Noque	El Cebollal	108,05	60	Ganadería	29,20	ámo 2) Mela	50	1,7	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jesús Alberto David	15285481	Buriticá	Las Cuatro	Las Cuatro	127,38	8	Ganadería	5,00	le cercos con	7	1,4	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jesús Antonio Higuita Moreno	3564742	Buriticá	Buena vista	Guayabal	115,13	100	Ganadería	70,00	a 2000000 mi	15	0,2	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jorge Humberto Herrón Betancur	15405101	Santa fe de Antioquia	El Espinal	Andalucía	380,40	250	Ganadería	100,00	a semana, trab	180	1,8	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	José Alfonso Rivera Borja	15402904	Santa fe de Antioquia	El pedregal	La Palma	9,33	7	Ganadería	4,50	a 1 al año y ti	4	0,8	2
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Leónidas Antonio Hernández	78588643	Ebéjico	Chachafruto	Los Chorros	29,24	7,5	Ganadería	3,50	neros los vc	5	1,4	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Libardo de Jesús Hernández López	98481610	Ebéjico	Chachafruto	El Bosque	31,17	15	Ganadería	9,00	nado nasas	10	1,1	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Martha Gloria Ibarra	21499670	Santa fe de Antioquia	La Noque	Cubrunco	286,15	214	Ganadería	20,00	a 15 jornales,	30	1,5	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Oscar Darío Ortiz Olaya	15264739	Ebéjico	Chachafruto	La Bendición	19,17	20	Ganadería	10,00	e 8 terneros a	12	1,2	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Promotora La Leyenda	NIT: 900706675	Olaya	Quebrada Seca	Aguas Lindas	25,08	24	Ganadería	23,00	ámo 2) Mela	70	3,0	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Yeison Abel Muñoz Londoño	1039623591	Olaya	El Pescal	El Salto	19,77	15	Ganadería	9,00	33	33	3,7	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Yolis De Socorro Chavarro	43288615	Ebéjico	Chachafruto	El mirador	13,72	13	Ganadería	5,00	neros nor al	11	2,2	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca	Bernardo de Jesús Alvarez Torres	70048806	Medellín	La Suiza	El Morrito . El Siupiro	4,49	4,485406	Ganadería	2	4 terneros en	4	2,0	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca	Edward Jouy Mazo Aranao	11590081	Medellín	La Suiza	El Guamal, la manzana	5,55	5,546873	Ganadería	3,41	para 12 vaca	12	3,5	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca	Fabián Darío Muñoz Torres	3349600	Medellín	La Frisola	Monturrón	4,31	4,364254209	Ganadería	1,88	nsento de pot	7	3,7	3
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca	Jairo de Jesús Cano Fernández	15253239	Medellín	El Astillero	La Fortuna	3,29	3,3	Ganadería	2,32	2 terneros al a	7	3,0	
Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río cauca	Marta Oliva Muñoz de Torres	21387958	Medellín	La Frisola	Agua Bonita	1,20	1,202053	Ganadería	0,69	3 vacas	3	4,3	
Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Barbacoas	Juan Esteban Rivera Zapata	3396943	Yondó	Santa Clara	Los naranjos	112,89	100	Ganadería	85	cabezas de ga	200	2,4	
Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Barbacoas	Paula Cristina Rivera Zapata	43627973	Yondó	Santa Clara	Santa Teresita	43,36	50	Ganadería	34	cabezas de ga	100	2,9	3
Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Barbacoas	Jaime Andrés Gómez Mesa	71786998	Yondó	Santa Clara	Guachamaco	122,21	50	Ganadería	23,5	nadería de les	55	2,3	
Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Barbacoas	Fernando Antonio Ardila Gómez	93360297	Yondó	Santa Clara	Linares	130,35	120	Ganadería	117	se y venta ter	280	2,4	
Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Chiqueros	Luisa Fernanda Herrera	1090427595	Puerto Berrío	Malena	Caño Negro	1238,05	1300	Ganadería	630	ónca 2) Melaz	1300	2,1	
Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Chiqueros	Nolba Ester Guinao de Ruiz esposa propietario	21608398	Puerto Berrío	La Cristalina	El huequito	32,86	35	Ganadería	25	Ganadería de	60	2,4	3
Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Chiqueros	Luis Orlando Gutiérrez Gómez	70973906	Puerto Berrío	La Cristalina	El Manantial	32,30	33	Ganadería	16	Ganadería de	45	2,81	
Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Chiqueros	Jaime Alberto Madrid Aristizábal	71180499	Puerto Berrío	Malena	Finca el Rosario	105,09	60	Ganadería	15	anifiesta no t	42	2,80	

"GUÍA COSTO DE PRODUCCIÓN PARA CEBA DE UN NOVILLO EN PASTOREO

PERIODO CEBA 12 MESES SUBREGIONAL VALLE DE ABURRÁ – RÍO CAUCA

ALTERNO / Hectárea "1"

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
Valor Novillo 250 kilos	Kgr.	750,0	7.200	**5.400.000**	5 animales de 250 Kilos c/u
Labores (1)					
Control de maleza	Jornal	1,0	50.000	50.000	
Aplicación Fertilizante	Jornal	2,0	50.000	100.000	
Suministro vermífugo	Jornal	0,20	50.000	10.000	2 aplicaciones 2 a 3 desparasitadas
Aplicación vacunas	Jornal	0,03	50.000	1.500	3 aplicaciones/año
Aplicación de baños	Jornal	0,2	50.000	7.500	4 aplicaciones/año
Suministro suplementos	Jornal	0,0	50.000	2.000	
Varios (cambio de potreros)	Jornal	0,5	50.000	25.000	
Subtotal				**196.000**	
Insumos					
Pastoreo	Mes	8,0	60.000	480.000	Se toma como base el valor de arrendamiento /cabeza/ha/ 12 meses ($20.000/animal/mes)
Urea*	Kgr.	36,0	3.900	125.832	50 gr/animal/dia se puede
melaza*	Kgr.	72,0	1.500	108.000	100gr/dia/animal (no utilizar mas del 10% de la racion
Vermífugo x 2 aplicaciones	cm^3	180,0	1.250	225.000	Ivomec x 30 Cm^3 Cada 6 meses
Vacuna Aftosa y brucella	Dosis	3,0	2.500	7.500	1 aplicaciones/año/novillo
Vacuna Carbón Bacteridiano	Dosis	3,0	4.500	13.500	1 aplicación
Garrapaticida x 4 baños	cm^3	9,0	2.500	22.500	Garrafos
Sal mineralizada 6 %	Kgr.	36,0	1.575	56.700	50gr/animal/dia
Subtotal				**559.032**	
Total Costos				**6.155.032**	
INGRESOS					
Venta Novillo	Kg	1.350,0	8.650	11.677.500	3 Novillos de 450 Kilos
INGRESO NETO				**5.522.468**	

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA 2022

ZONA PLANA- 3 Cabeza / Ha.
PERIODO CEBA 240 DÍAS - DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CIÉNAGA DE BARBACOAS

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
Valor Novillo 250 kilos	Kgr.	750,0	7.200	**5.400.000**	4 animales de 250 Kilos c/u
Labores (1)					
Control de maleza	Jornal	1,5	50.000	75.000	
Aplicación Fertilizante	Jornal	3,0	50.000	150.000	
Suministro vermífugo	Jornal	0,20	55.000	11.000	2 aplicaciones 2 a 3 desparasitadas
Aplicación vacunas	Jornal	0,03	55.000	1.650	3 aplicaciones/año
Aplicación de baños	Jornal	0,1	55.000	5.500	4 aplicaciones/año
Suministro suplementos	Jornal	0,03	55.000	1.650	
Varios (cambio de potreros)	Jornal	0,5	55.000	27.500	
Subtotal				**272.300**	
Insumos					
Pastoreo	Mes	8,0	60.000	480.000	Se toma como base el valor de arrendamiento /cabeza/ha/ 8 meses ($20.000/animal/mes)
Urea*	Kgr.	50,4	3.900	196.560	70 gr/animal/dia se puede
melaza*	Kgr.	72,0	1.500	108.000	100gr/dia/animal (no utilizar mas del 10% de la racion)
Vermífugo x 2 aplicaciones	cm^3	300,0	1.250	375.000	Ivomec x 50 Cm^3 Cada 4 meses
Vacuna Aftosa y brucella	Dosis	6,0	2.500	15.000	2 aplicaciones/año/novillo
Vacuna Carbón Bacteridiano	Dosis	3,0	4.500	13.500	1 aplicación
Garrapaticida x 4 baños	cm^3	12,8	2.500	31.875	Garrafos
Sal mineralizada 6 %	Kgr.	36,0	1.575	56.700	50gr/animal/dia
Subtotal				**796.635**	
Total Costos				**6.468.935**	
INGRESOS					
Venta Novillo	Kg	1.380,0	8.650	11.937.000	3 Novillos de 460 Kilos
INGRESO NETO				**5.468.065**	

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA 2022

ZONA PLANA- 2 Cabeza / Ha.
PERIODO CEBA 240 DÍAS - DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CIÉNAGA DE CHIQUEROS

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
Valor Novillo 250 kilos	Kgr.	500,0	7.200	**3.600.000**	4 animales de 250 Kilos c/u
Labores (1)					
Control de maleza	Jornal	1,0	50.000	50.000	
Aplicación Fertilizante	Jornal	2,0	50.000	100.000	
Suministro vermífugo	Jornal	0,15	50.000	7.500	2 aplicaciones 2 a 3 desparasitadas
Aplicación vacunas	Jornal	0,02	50.000	1.000	3 aplicaciones/año
Aplicación de baños	Jornal	0,1	50.000	5.000	4 aplicaciones/año
Suministro suplementos	Jornal	0,025	50.000	1.250	
Varios (cambio de potreros)	Jornal	0,5	50.000	25.000	
Subtotal				**189.750**	
Insumos					
Pastoreo	Mes	8,0	40.000	320.000	Se toma como base el valor de arrendamiento /cabeza/ha/ 8 meses ($20.000/animal/mes)
Urea*	Kgr.	33,6	3.900	131.040	70 gr/animal/dia se puede
melaza*	Kgr.	48,0	1.500	72.000	100gr/dia/animal (no utilizar mas del 10% de la racion)
Vermífugo x 2 aplicaciones	cm^3	200,0	1.250	250.000	Ivomec x 50 Cm^3 Cada 4 meses
Vacuna Aftosa y brucella	Dosis	4,0	2.500	10.000	2 aplicaciones/año/novillo
Vacuna Carbón Bacteridiano	Dosis	2,0	4.500	9.000	1 aplicación
Garrapaticida x 4 baños	cm^3	8,5	2.500	21.250	Garrafos
Sal mineralizada 6 %	Kgr.	24,0	1.575	37.800	50gr/animal/dia
Subtotal				**531.090**	
Total Costos				**4.320.840**	
INGRESOS					
Venta Novillo	Kg	970,0	8.650	8.390.500	2 Novillos de 485 Kilos
INGRESO NETO				**4.069.660**	

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA 2022

COSTOS DE PRODUCCION E INGRESOS ESPERADOS
ALIMENTACION ESTRATEGICA PARA LA CEBA DE GANADO BOVINO - DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO BOSQUE SECO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO.

Numero de bovinos 20
Hectáreas de pasto de corte 2
Hectáreas de pasto en praderas 8

Elemento de costo	cantidad	Valor unitario	Valor total
1.**COSTOS DIRECTOS**			
Mano de obra Ceba de ganado	60	50.000	$ 3.000.000,00
Terneros 220 kg	20	1.480.000	$ 29.600.000,00
Insumos de sanidad			
Vermífugos orales c.c.	600	200	$ 120.000,00
Vermifugos inyectables c.c.	40	1250	$ 50.000,00
Vacunas carbon dosis	4	4.500	$ 18.000,00
Vacunas aftosa dosis	40	2.500	$ 100.000,00
Vitaminas c.c.	560	250	$ 140.000,00
Insumos de alimentación			
Sal mineralizada (suministro y elaboración de bloque nutricional)kg	700	1575	$ 1.102.500,00
Miel de purga (elaboración de bloque nutricional) kg	700	1500	$ 1.050.000,00
Salvado de arroz (elaboración de bloque nutricional) kg	600	1200	$ 720.000,00
Cal dolomita (elaboración de bloque) kg	20	1250	$ 25.000,00
urea kg	160	3900	$ 624.000,00
Mantenimiento de praderas, pastos de corte y otras actividades			
Limpia o desyerba jornales	6	50.000	$ 300.000,00
Mantenimiento cercos jornales	4	50.000	$ 200.000,00
Fertilización pasto de corte y praderas con abono orgánico y praderas	3	50.000	$ 150.000,00
Siembras de leucaena jornales	9	50.000	$ 450.000,00
Combustibles diesel galones	9	9000	$ 81.000,00
TOTAL COSTO DE PRODUCCION			$ 37.730.500,00
TOTAL VENTA DE NOVILLOS DE 470 KILOS ($8650 kg)	20		**$ 77.850.000,00**

capacidad de carga bosque seco de occidente y comunidades afro sopetran 3 reses por hectarea

UTILIDAD TOTAL 10 HAS **$ 40.119.500,00**
UTILIDAD AÑO HECTAREA **$ 4.011.950,00**

COSTOS DE PRODUCCION E INGRESOS ESPERADOS
ALIMENTACION ESTRATEGICA PARA LA CEBA DE GANADO BOVINO - CONCEJOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNIDADES AFRO DE SOPETRÁN

Numero de bovinos 20
Hectáreas de pasto de corte 2
Hectáreas de pasto en praderas 8

Elemento de costo	cantidad	Valor unitario	Valor total
1.**COSTOS DIRECTOS**			
Mano de obra Ceba de ganado	60	50.000	$ 3.000.000,00
Terneros 220 kg	20	1.475.000	$ 29.500.000,00
Insumos de sanidad			
Vermífugos orales c.c.	600	200	$ 120.000,00
Vermifugos inyectables c.c.	40	1250	$ 50.000,00
Vacunas carbon dosis	4	4.500	$ 18.000,00
Vacunas aftosa dosis	40	2.500	$ 100.000,00
Vitaminas c.c.	560	250	$ 140.000,00
Insumos de alimentación			
Sal mineralizada (suministro y elaboración de bloque nutricional)kg	700	1575	$ 1.102.500,00
Miel de purga (elaboración de bloque nutricional) kg	700	1500	$ 1.050.000,00
Salvado de arroz (elaboración de bloque nutricional) kg	600	1200	$ 720.000,00
Cal dolomita (elaboración de bloque) kg	20	1250	$ 25.000,00
urea kg	160	3900	$ 624.000,00
Mantenimiento de praderas, pastos de corte y otras actividades			
Limpia o desyerba jornales	6	50.000	$ 300.000,00
Mantenimiento cercos jornales	4	50.000	$ 200.000,00
Fertilización pasto de corte y praderas con abono orgánico y praderas	3	50.000	$ 150.000,00
Siembras de leucaena jornales	9	50.000	$ 450.000,00
Combustibles diesel galones	9	9000	$ 81.000,00
TOTAL COSTO DE PRODUCCION			$ 37.630.500,00
TOTAL VENTA DE NOVILLOS DE 450 KILOS ($8650 kg)	20		**$ 77.850.000,00**

capacidad de carga bosque seco de occidente y comunidades afro sopetran 2 reses por hectarea

UTILIDAD TOTAL 10 HAS **$ 40.219.500,00**
UTILIDAD AÑO HECTAREA **$ 4.021.950,00**

COSTOS DE PRODUCCIÓN CEBOLLA JUNCA DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DIVISORIA VALLE DE ABURRÁ – RÍO CAUCA

COSTOS DIRECTOS

Actividad	Promedio ($)	(%)
Mano de obra/ Maquinaria		
Preparación terreno	$ 626.600,00	5,70
Siembra	$ 611.000,00	5,50
Prácticas culturales	$ 1.506.000,00	13,60
Manejo fitosanitario	$ 834.000,00	7,50
Cosecha	$ 1.325.000,00	12,00
Subtotal	**$ 4.902.600,00**	**44,30**
Insumos		
Semillas	$ 1.550.000,00	14,00
Enmienda	$ 164.000,00	1,50
Fertilizantes edáficos	$ 116.000,00	1,00
Fertilizantes foliares	$ 331.700,00	3,00
Fertilizantes orgánicos	$ 1.345.000,00	12,20
Insecticidas	$ 395.200,00	3,60
Fungicidas	$ 1.048.300,00	9,50
Herbicidas	$ 35.500,00	0,30
Coadyuvantes	$ 16.240,00	0,10
Subtotal	**$ 5.002.090,00**	**45,20**
Subtotal costos directos	**$ 9.904.690,00**	**89,60**

COSTOS INDIRECTOS

Transporte	$ 163.000,00	1,50
Combustible	$ 112.700,00	1,00
Servicios públicos	$ 370.000,00	3,30
Empaque de fique y fibra	$ 395.300,00	3,60
Fibra de amarre	$ 31.200,00	0,30
Cocinero	$ 36.000,00	0,30
Mercado/alimentación	$ 45.200,00	0,40
Subtotal costos indirectos	**$ 1.153.000,00**	**10,40**
TOTAL COSTOS	**$ 11.058.090,00**	**100,00**

Ingreso

Rendimiento (t/ha)	Rendimiento(Kg/ha)	Peso promedio Kg	Ingreso total(₡)
13,80	13.800,00	1.100	15.180.000

UTILIDAD ANUAL NETA/HECTAREA **4.121.910,00**

Productividad (t/ha)

Rendimiento	t/ha
	13,80

DRMI	Nombre	Cédula	Edad	Celular	Municipio	Vereda	Nombre del Predio	NORTE	ESTE	Área Total del Predio (ha) DRMI	Área potencial a conservar (DRMI ha)	Área potencial a restaurar (DRMI ha)	Método de restauración
Comités comunitarios de la comunidad de Alto en el municipio de Yondó(Ant.	Alberto David García Ruiz	91081464	38	3113448567 (El cuñado)	Yondó(Ant.	Comuna 12 Comunidad El Bolívar	El Castillo	6.955514	-74.778333	30.51	6.102303188	2.305267728	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Daniel Calderón Alzate (Cuñado de Alberto	1036804105	34	3104204887	Yondó(Ant.	Comuna 12 Comunidad El Bolívar	Finca A la Vera del Río (Cuñado)	6.9617	-74.7661	200.69	106.3285556	4.36329556	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jhon Jairo Ramírez Ramírez	1036804105	34	3104204887 - 3117870964	Yondó(Ant.	Comuna 12 Comunidad El Bolívar	El Edén	6.955514	-74.778333	30.51	6.102303188	2.305267728	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Odelba Valentina Pérez Cobo	503833355	18	3102129560	Tarazá	El Guayo	El Guayo	8.170569	-75.247159	76.37609626	39.71476606	1.49152796	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Diego de Jesús Jaramillo Lopez	4356150	45	3146360717	Santa Fe de Antioquia	La Nevera	El Cabellal	6.8713	-75.8138	109.3517861	59.05029176	37.16537045	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Dar Amado Medrano Tobon	8196314	59	3137799951 - 3176209402	Olaya	Chuchadentro	El Labrador	6.7669	-75.855	1.788895126	0.965203788	0.786203597	Arvicolas Anual
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Gilberto Lopez Ubey	1928718	77	3207605776 (Hijo) 3113982980(madre anterior) 3113360950 (vecino o colono)	Liborina	nodo	La Nuevia	6.7642	-75.8272	66.30962976	36.62191126	14.19198326	Arvicolas Anual/Silvopastoril
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Gustavo Hernán Nanclares Londoño	98580983	56	3148092937	Liborina	la vega	Libertad	6.7683	-75.8313	77.44898148	39.44898148	14.40918148	Arvicolas Anual/Silvopastoril
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Heriberto Martínez Pareja	1035738001	35	3113925637	Hatillo-I	Las Cuchas	Alto	6.676867	-75.902567	38.35017451	6.450972459	11.94350309	Ovejas Anual
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Iván de Jesús Medina Medina	8425348	49	3103672969	Olaya	Chuchadentro	La Cuchia	6.7737333	-75.8351	94.49586865	63.54338368	5.948694645	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jesús Alberto David	15784365	45	3104166746 (cuñado) El otro	Hatillo-I	Las Cuchas	Alto	6.675924	-75.900733	119.1988562	63.36293616	19.14896516	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Jesús Alberto Miranda Avendaño	71672838	60	3175579438	Liborina	La Nueva	Berlín	6.7626	-75.8338	36.38881963	1.925376186	0.183826736	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	José Guillermo Cardona	71088336	55	3216481810-3117577805	Olaya	Chuchadentro	La Secreta	6.7617	-75.8365	38.23859309	16.51566448	1.991837796	Silvopastoril/Asistencia Particular de Bienestar
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	José Luis Ramírez Ramírez	1036804105	34	3104204887	Yondó(Ant.	Comuna 12 Comunidad El Bolívar	El Edén	6.955514	-74.778333	30.51	6.102303188	2.305267728	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	José Eduardo Sepúlveda García	3195876	55	3053539283	Olaya	El Pescal	naranjales	6.6157417	-75.7983	35.48515928	9.230624528	0.359448746	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Mayra Cecilia Gómez Cano	42488956	35	3113351502	Olaya	Chuchadentro	Mayra Jaramillo	6.7645	-75.8365	40.45616617	13.36362165	3.434981135	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Reynaldonys Antonio Bravo Hernández	78678.7594	41	3105737502	Olaya	Chuchadentro	El porvenir	6.767	-75.8365	4.582352126	4.582352126	1.603823219	Silvopastoril/Asistencia Particular de Bienestar
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Saúl de Jesús Londoño Correa	15362703	66	3137539866(fincacomun)	Liborina	la loma	guayabos	6.773636	-75.845481	46.76419886	0.936838596	0.5-0	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño	Yenny Abril Muñoz Londoño	1019623501	33	3216148896	Olaya	El Pescal	El Nicho	6.69856	-75.791678	88.79470961	14.1268161	17.88298413	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Diversia Valle Aburrá - Río cauca	Bernardo de Jesús Alzate Tamay	70085006	69	3122224633	Medellín	La Volcana	El Mirador - El Serpico	6.253033	-75.705625	4.486805858	1.193972443	2.981858908	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Diversia Valle Aburrá - Río cauca	Edward Jairo Muñoz Arango	11750081	43	3106435805	Medellín	La Volcana	El Guayacol- la quintana	6.2853633	-75.6533564	6.336858588	4.336858588	0.903000000	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Diversia Valle Aburrá - Río cauca	Elsaa María Cardona Cuervo	43454048	47	3113736988	Heliconia	El Guayaco	Nia	6.1833	-75.713333	29.30207012	29.30207012	1.584345708	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Diversia Valle Aburrá - Río cauca	Félix Antonio Ortiz Cano	3116348	65	3128707136	Medellín	El Guayaco	San Luis	6.2938633	-75.6738633	29.30207012	15.18207192	12.18601146	Sistemas Silvopastoriles Dos, Cercas Vivas
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Diversia Valle Aburrá - Río cauca	Jesús Rubén Chavarriaga Ossa	70566370	45 - 51	3174373933	Medellín	El Guayaco	El Guayacol	6.3695583	-75.6755361	9.000000005	8.055599268	0.055599268	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Diversia Valle Aburrá - Río cauca	Jhon Jairo Ramírez Ramírez	1036804105	34	3104204887	Yondó(Ant.	Alto de Bellavista	Alto	6.955514	-74.778333	30.51	6.102303188	2.305267728	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Diversia Valle Aburrá - Río cauca	Rodrigo Duque Arango	8154165	66	3104166746	Medellín	El Guayaco	Finca Los Naranjos	6.2938633	-75.6738633	29.30207012	15.18207192	12.18601146	Sistemas Silvopastoriles Dos, Cercas Vivas
Dirección Regional de Manejo Integrado (DRMI) Diversia Valle Aburrá - Río cauca	Rubén Darío Arango Mesquita	9511187	56	3216486417 3017122495/40	Medellín	El Ayrillery	Yodel	6.250893	-75.668139	4.816459016	0.916459016	0.481645902	Restauramiento más Forestal
Dirección Regional de Manejo Integrado Cársico de Barbosa	Alberto Danilo Ospina	70554533	38	3136388021 si	Yondó	Santa Clara	Las Islas	6.68898	-74.8178	30.34769205	21.59862816	10.46145599	Restauramiento más Forestal, Sistemas Silvopastoriles
Dirección Regional de Manejo Integrado Cársico de Barbosa	Jesús Emiliano Mercado Villarreal	91786307	27	3104767865	Yondó	Santa Clara	1 ½ del Oleoducto N. 1 Vía	6.6892	74.7998333	314.3888854	49.88950755	49.88950755	Barrera de aislamiento y silvopastoriles para conservación de vertientes y humedales
Dirección Regional de Manejo Integrado Cársico de Barbosa	Juan Esteban Rivera Zapata	1036161	31	3136337762	Yondó	Santa Clara	Las naranjas	6.68578	-74.8193333	314.4889854	314.4889854	314.4889854	Restauramiento más Forestal, Sistemas Silvopastoriles
Dirección Regional de Manejo Integrado Cársico de Chiquinquirá	Adriana Maribe Rivera Cuervo	42481306	45	3154441999	Puente Nacional	Molinos	Calle Ancha	6.40333	-73.9436	3098.58	980.7350745	883.1350883	Sistemas Silvopastoriles Forestales, Sistemas Silvopastoriles
Dirección Regional de Manejo Integrado Cársico de Chiquinquirá	Fernando Iván Naranjo Estrada	71100384	64	3146437984 y 3138116170 Juan Naranjo hermano	Puente Nacional	Molinos	El corralito	6.40333	-74.4936	99.53	0.995351106	49.12006116	Restauramiento más Forestal
Dirección Regional de Manejo Integrado Cársico de Chiquinquirá	Jaime Alberto Machuf Arrechabal	71100389	65	3113105555	Puente Nacional	Molinos	Finca «El Recreo»	6.398856	-74.452697	100.09	0.643350148	19.39827139	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado Cársico de Chiquinquirá	Jesús Alexis Mejía Duque	71382351	45	3148118114	Puente Nacional	La Caballera	San Isidro	6.455178	-74.543175	106.71	0.641350148	19.39827139	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado Cársico de Chiquinquirá	Juan Guillermo Gómez Mendivelso	79150377	48	3179585611	Puente Nacional	Molinos	Casa Nueva	6.38778	-74.436139	445.54	148.5098098	658.5098098	Sistemas Silvopastoriles Forestales, Sistemas Silvopastoriles
Dirección Regional de Manejo Integrado Cársico de Chiquinquirá	Leidy Johana Cortés Cortés	1052397966	27	3144733138	Puente Nacional	Molinos	Casa Nueva	6.38778	-74.436139	445.54	148.5098098	658.5098098	Sistemas Silvopastoriles Forestales, Sistemas Silvopastoriles
Dirección Regional de Manejo Integrado Cársico de Chiquinquirá	Luis Orlando Gutiérrez Ospina	79555964	45	3144733138	Puente Nacional	La Caballera	El Manantial	6.375661	-74.540143	32.81	10.93545539	10.93545539	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado Cársico de Chiquinquirá	Luisa Fernanda Herrera	1050027555	22	3138287417	Puente Nacional	Molinos	Casa Nueva	6.38958	-74.452418	1128.03	846.4776856	187.4605338	Sistemas Silvopastoriles Dos
Dirección Regional de Manejo Integrado Cársico de Chiquinquirá	Yenny Alexandra Navarro Parra	1054066664	26	3186459697	Puente Nacional	Molinos	Chiquinquira	6.390313	-74.454008	70.47	21.14109624	49.32989744	Sistemas Silvopastoriles Forestales, Sistemas Silvopastoriles

CORANTIOQUIA

TOMORES INGENIERÍA SAS

CARACTERIZAR E IMPLEMENTAR EL ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES "FAMILIAS POR LA VIDA" EN MATERIA DE CONSERVACIÓN EN LA JURISDICCIÓN DE CORANTIOQUIA

ALCANCE 1: ANÁLISIS, VALIDACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DEL ECOSISTEMA ESTRATÉGICO

IBAGUÉ 27 DE OCTUBRE DE 2022

CORANTIOQUIA



ACTIVIDAD 1. Producto 4

INFORME TÉCNICO DONDE SE ENCUENTREN PREDIOS OBJETO DE RESTAURACIÓN

IBAGUÉ 20 DE OCTUBRE DE 2022

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 8

2 OBJETIVOS 9

2.1 Objetivo general 9

2.2 Objetivos específicos 9

3 METODOLOGÍA DE SELECCIÓN 10

4 PREDIOS OBJETO DE RESTAURACIÓN 12

4.1 CONSEJOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNIDADES AFRO EN EL MUNICIPIO DE SOPETRÁN 12

4.1.1 Sopetrán 12

4.2 DRMI BOSQUE SECO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO 16

4.2.1 Buriticá 16

4.2.2 Ebéjico 20

4.2.3 Liborina 29

4.2.4 Olaya 37

4.2.5 Santa fé de Antioquia 41

4.3 DRMI DIVISORIA VALLE DE ABURRÁ – RÍO CAUCA 43

4.3.1 Heliconia 43

4.3.2 Medellín 46

4.4 DRMI CIÉNAGA DE BARBACOAS 56

4.5 DRMI CIÉNAGA DE CHIQUEROS 61

LISTA DE TABLAS

Tabla 4-1. Usuarios con área potencial a restaurar 12
Tabla 4-2. Usuarios con área potencial a restaurar en el DRMI 16
Tabla 4-3. Predios objeto de restauración 43
Tabla 4-4. Usuarios con áreas potenciales a restaurar en el DRMI Ciénaga de Barbacoas 56
Tabla 4-5. Usuarios con áreas potenciales a restaurar 61

LISTA DE FIGURAS

Figura 4-1. Ganadería en el predio 13
Figura 4-2. Mapa del predio 13
Figura 4-3. Áreas vinculadas a ganadería 14
Figura 4-4. Quebrada la sucia en inmediaciones del predio y afluente 14
Figura 4-5. Mapa del predio 15
Figura 4-6. Área intervenida para uso agrícola 17
Figura 4-7. Área potencial a restaurar 18
Figura 4-8. Mapa del predio 18
Figura 4-9. Imágenes del predio 19
Figura 4-10. Mapa del predio 19
Figura 4-11. Áreas intervenidas para establecer cultivos 21
Figura 4-12. Mapa del predio 21
Figura 4-13. Predio La Ceiba 22
Figura 4-14. Mapa del predio 23
Figura 4-15. Áreas potenciales 24
Figura 4-16. Mapa del predio 24
Figura 4-17. Áreas disturbadas 25
Figura 4-18. Mapa del predio 25
Figura 4-19. Finca Mata de guadua 26

Figura 4-20. Mapa del predio....27
Figura 4-21. Áreas potenciales en el predio....28
Figura 4-22. Mapa del predio....29
Figura 4-23. Área a restaurar....30
Figura 4-24. Mapa del predio....30
Figura 4-25. Área a restaurar....31
Figura 4-26. Mapa del predio....32
Figura 4-27. Área a restaurar....32
Figura 4-28. Mapa del predio....33
Figura 4-29. Área a restaurar....34
Figura 4-30. Mapa del predio....34
Figura 4-31. Área a restaurar....35
Figura 4-32. Mapa del predio....36
Figura 4-33. Área a restaurar....37
Figura 4-34. Mapa del predio....38
Figura 4-35. Área a restaurar....38
Figura 4-36. Mapa del predio....39
Figura 4-37. Área a restaurar....40
Figura 4-38. Mapa del predio....40
Figura 4-39. Áreas potenciales en el predio....42
Figura 4-40. Mapa del predio....42
Figura 4-41. coberturas presentes....44
Figura 4-42. Mapa del predio....44
Figura 4-43. Áreas potenciales a restaurar....45
Figura 4-44. Mapa del predio....45
Figura 4-45. Áreas potenciales a restaurar....47
Figura 4-46. Mapa del predio....47
Figura 4-47. Áreas potenciales a restaurar....48
Figura 4-48. Mapa del predio....48

Figura 4-26. Áreas potenciales a restaurar 50
Figura 4-48. Mapa del predio 50
Figura 4-51. Áreas con potencial de restauración 51
Figura 4-52. Mapa del predio 51
Figura 4-53. Áreas con potencial de restauración 52
Figura 4-54. Mapa del predio 53
Figura 4-55. Áreas con potencial de restauración 54
Figura 4-56. Mapa del predio 54
Figura 4-57. Áreas potenciales a restauración 56
Figura 4-58. Mapa del predio 57
Figura 4-59. Áreas con potencial a restaurar 58
Figura 4-60. Mapa del predio 59
Figura 4-61. Actividad económica y áreas potenciales 59
Figura 4-62. Mapa del predio 60
Figura 4-63. Áreas potenciales a restaurar 61
Figura 4-64. Mapa del predio 62
Figura 4-65. Áreas potenciales a restaurar 63
Figura 4-66. Mapa del predio 63
Figura 4-67. Áreas potenciales a restauración 64
Figura 4-68. Mapa del predio 65
Figura 4-69. Áreas de restauración 66
Figura 4-70. Mapa del predio 66
Figura 4-71. Áreas potenciales a procesos de restauración 67
Figura 4-72. Mapa del predio 68
Figura 4-73. Áreas con potencial a restaurar 69
Figura 4-74. Mapa del predio 69
Figura 4-75. áreas con potencial a restaurar 70
Figura 4-76. Mapa del predio 70
Figura 4-77. Áreas con potencial a restaurar 71

Figura 4-78. Mapa del predio 72
Figura 4-79. Área potencial a restauración 73
Figura 4-80. Mapa del predio 73

1 INTRODUCCIÓN

El presente escrito tiene como finalidad identificar y cuantificar las áreas que son objeto potencial para adelantar actividades de restauración. Entendiéndose este asunto como "una actividad intencional que interrumpe los procesos responsables de la degradación, elimina las barreras bióticas y abióticas a la recuperación del ecosistema, e inicia o acelera la sucesión ecológica a través del establecimiento de propágulos de las especies del ecosistema de referencia" (Murcia & Guariguata, 2014). Para determinar las áreas de interés se llevó a cabo una encuesta con los propietarios donde a partir de la iniciativa de los mismos se adelantó la identificación de lugares que pudiesen adaptarse para un proceso de establecimiento de especies forestales. De igual manera, se tuvo en cuenta diferentes factores técnicos para anexar el área como potencial a restaurar.

Estas actividades se desarrollan bajo el marco del decreto 953 del 2013, en el cual se reglamenta el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, este decreto legisla todo lo referente a los procesos de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) y delega a las autoridades ambientales a caracterizar áreas estratégicas para adelantar este tipo modelos. Es así como se suscribe el contrato 110-CNT2205-100 del 2022, donde la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA) establece los alcances para la incorporación de 150 predios bajo el esquema PSA al interior de 5 áreas estratégicas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Identificar y cuantificar las áreas potenciales para adelantar actividades de restauración

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar áreas para adelantar actividades de restauración de tipo protector, enriquecimiento forestal, establecimiento de sistemas agroforestales o sistemas silvopastoriles.
- Determinar el tipo de restauración a adelantar en cada predio

3 METODOLOGÍA DE SELECCIÓN

En Colombia el proceso de degradación de los ecosistemas se ha venido presentando a lo largo del tiempo y principalmente se encuentra asociado al desarrollo de actividades productivas que no se realizan de una manera responsable y sostenible, “La mayor parte de los ecosistemas de Colombia han sido transformados, afectados o degradados por causas diversas, entre las cuales se pueden mencionar el uso inadecuado del suelo para actividades agropecuarias y la introducción de especies” (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), s.f.) estas actividades en el tiempo conducen a problemáticas como perdida de fertilidad de los suelos, erosión, desertificación, etc. “Para 2050, la degradación y el cambio climático podrían reducir los rendimientos agrícolas entre un 9 y 21% a nivel mundial” (FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2021).

La degradación se dispone como una problemática de importancia con que la sociedad debe enfrentarse, y es en el marco de la búsqueda de soluciones en donde se empieza a formalizar la restauración ecológica, entendiéndose este término como: “una actividad intencional que interrumpe los procesos responsables de la degradación, elimina las barreras bióticas y abióticas a la recuperación del ecosistema, e inicia o acelera la sucesión ecológica a través del establecimiento de propágulos de las especies del ecosistema de referencia” (Murcia & Guariguata, 2014), “La restauración de bosques y paisajes no es un fin en sí misma, sino un medio para recuperar, mejorar y mantener las funciones productivas, ecológicas y sociales vitales a largo plazo que conducen a paisajes más resistentes y sostenibles” (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 2019).

En el país esta iniciativa ha tenido gran acogida desde finales del siglo XX, “la disciplina se formalizó a nivel nacional en 1998 con dos documentos de política. El primero fue el “Plan Estratégico para la Restauración Ecológica y el Establecimiento de Bosques en Colombia, Plan Verde, Bosques para la Paz”, conocido como ‘Plan Verde’ “ (Murcia & Guariguata, 2014), con el

pasar del tiempo se han ido formalizando más directrices para el establecimiento de procesos de restauración, siendo el más reciente el Plan Nacional de Restauración que se fija una meta de un millón de hectáreas restauradas, es en el contexto de esta documentación que se busca realizar procesos de restauración ecológica en el desarrollo del contrato 110-CNT2205-100, presentándose los siguientes criterios de selección de los predios:

- **Aceptación social**

Fue importante la aceptación de los propietarios hacia los procesos de restauración, por lo que dependiendo de la opinión del mismo se anexó o no el predio.

- **Grado de amenaza**

Para este ítem se realizó la observación durante la caracterización con el fin de identificar factores como erosión, degradación, expansión de la frontera agrícola y ganadera, tala, etc. Un predio en el que hiciera presencia alguno de estos factores ya es potencial a realizar procesos de restauración.

- **Fuentes hídricas**

Se priorizó la existencia de riachuelos, quebradas y nacimientos de agua que surten de líquido a los propietarios o más personas durante el recorrido del afluente, la finalidad es mejorar la cobertura cercana a estas fuentes hídricas y con ello optimizar la regulación hídrica.

- **Componente geográfico**

A través del uso de imágenes de satélite, imágenes de dron y entrecruzamiento de capas con coordenadas tomadas en campo, se identificaron coberturas de la tierra en donde se pudiesen realizar los procesos de restauración.

4 PREDIOS OBJETO DE RESTAURACIÓN

4.1 CONSEJOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNIDADES AFRO EN EL MUNICIPIO DE SOPETRÁN

4.1.1 Sopetrán

En este municipio se evidenció que la actividad económica principal es la ganadería, y existe la presencia de algunos cultivos agrícolas como mango y limón, en este lugar se seleccionaron 10 predios para ser vinculados al proceso de PSA, de los cuales 2 son potenciales para procesos de restauración, ver **Tabla 4-1**.

Tabla 4-1. *Usuarios con área potencial a restaurar*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar (ha)	Concepto de Aprobación Contenido Técnico
Alfredo David García Rico	98481468	Sopetrán	Consejo Comunitario El Rodeo	2,340927352	Aprobado
Daniel Esteban Arbeláez Aguirre	98480985	Sopetrán	Consejo Comunitario Juntas	3,252371015	Aprobado

Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio El Zanjón (76120010000000200015)**

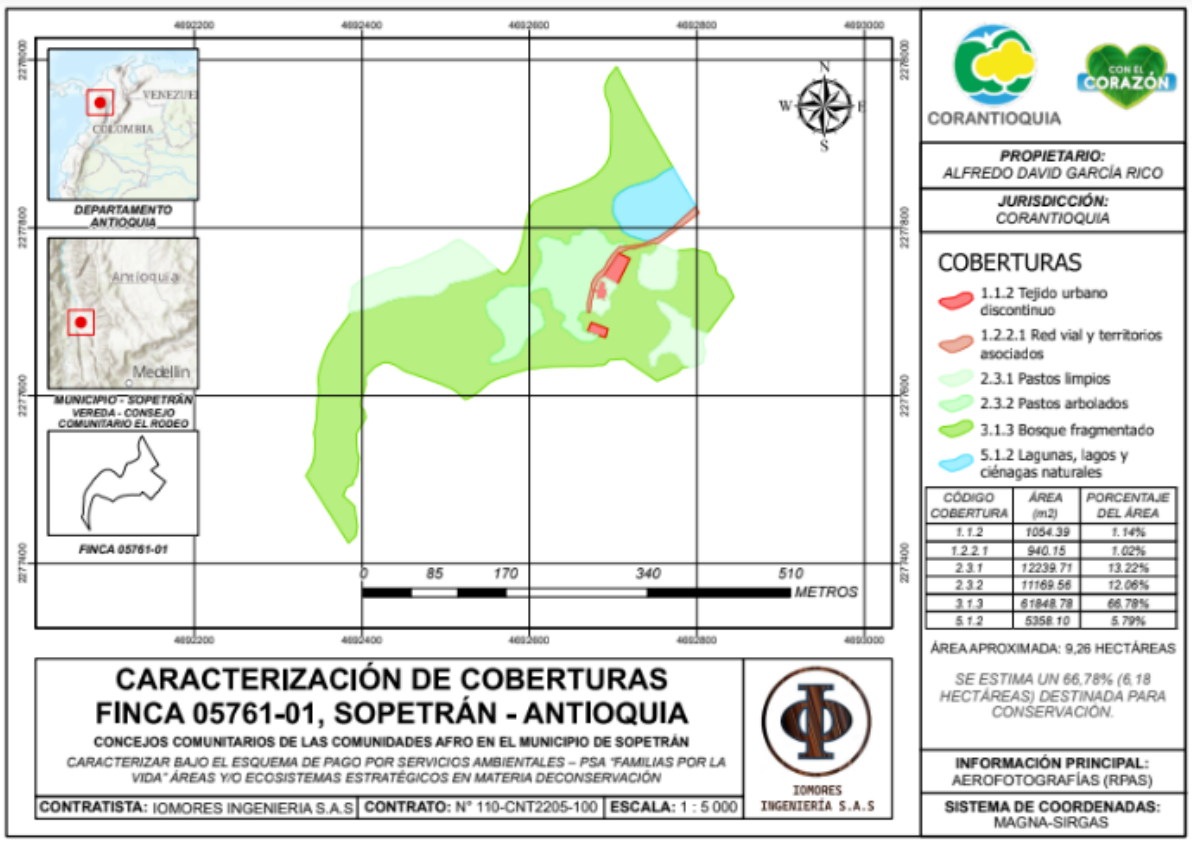
En este predio se encontró el desarrollo de la actividad ganadera **Figura 4-1**, en un área aproxima de 3 ha según información del propietario (Alfredo David García Rico), allí se encuentran pasturas con algunos individuos de porte bajo, existe una amenaza antrópica asociada a la ampliación de terreno para el establecimiento de más zonas de potrero, por lo cual, se aprueba potenciar la zona de producción con un sistema silvopastoril que permita mejorar las condiciones de los bovinos y suplir con la posible demanda de madera necesaria para la infraestructura asociada a la actividad productiva. Además, se conforma por coberturas como: bosques (43,75%), rastrojos (16,5%), y pastos (37,5%). Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

Figura 4-1. *Ganadería en el predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-2*. Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio La Verraquera (2402004000000100085)**

Este predio a nombre del señor Daniel Esteban Arbeláez Aguirre cuenta con una extensión de 209 ha de las cuales 43% se encuentran utilizadas en ganadería siendo esta la actividad principal, un 19% está ocupado por bosques y un 18% es ocupado en rastrojos medios (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), el factor tensionaste se encuentra dinamizado por algunos procesos antrópicos, asociados a la tala con la finalidad de producir materia prima para infraestructura asociada a la actividad económica. Esta demanda puede ser suplida a través del establecimiento de árboles en el predio mediante sistemas silvopastoriles o cercas vivas en las zonas potenciales (3,25ha) por lo cual se aprueba la construcción de alguno de los sistemas mencionados.

Figura 4-3. *Áreas vinculadas a ganadería*



Fuente: IOMORES ING SAS

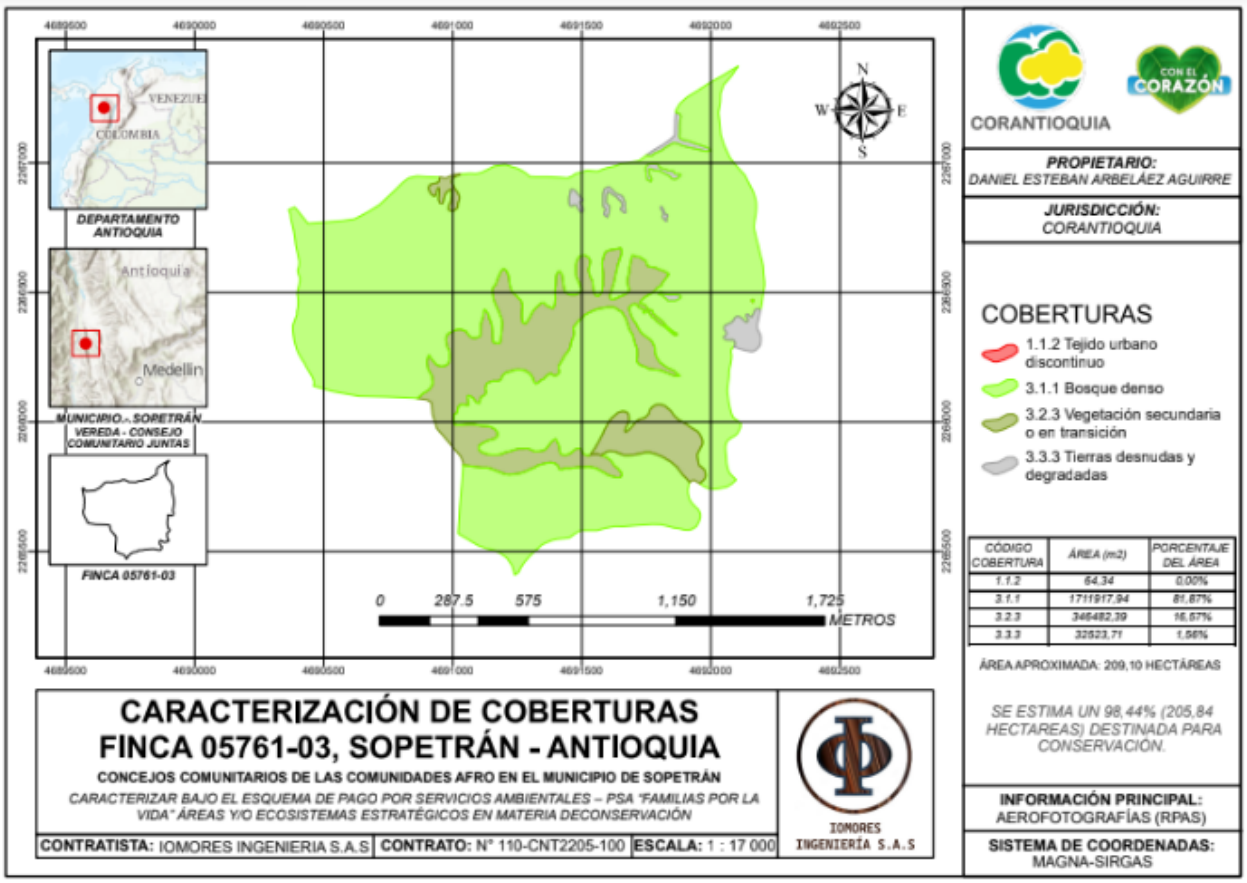
El predio se encuentra distante del caserío perteneciente al consejo de Juntas, por lo que el transporte del material vegetal debe realizarse a lomo de mula atravesando el caudal de las quebradas la clara y la Sucia (**Figura 4-4**), el predio La Verraquera adquiere importancia ya que al interior del mismo existen nacimientos que proporciona flujos de agua que son utilizados con fines domésticos y productivos.

Figura 4-4. *Quebrada la sucia en inmediaciones del predio y afluente*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-5. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.2 DRMI BOSQUE SECO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO

En esta área estratégica se consolidó la ganadería como la actividad económica principal, razón por la cual los propietarios prefieren utilizar modelos de restauración como el silvopastoreo en sus fincas para mejorar los rendimientos y las condiciones de la actividad existente. Para efectos de análisis se visitaron 5 municipios pertenecientes al DRMI encontrándose en todos ellos área potencial a ser utilizada en procesos de tipo restaurador. En la **Tabla 4-2** se puede observar la cantidad de usuarios cuyos predios presentan áreas potenciales.

Tabla 4-2. *Usuarios con área potencial a restaurar en el DRMI*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar	Concepto de Aprobación Contenido Técnico
Heliberto Martínez Presiga	1023774001	Buriticá	Las Cuatro	11,94	Aprobado
Jesús Alberto David	15285481	Buriticá	Las Cuatro	73,59	Aprobado
Flor Amada Montoya Tobón	43082414	Ebéjico	Chachafruto	0,79	Aprobado
Iván de Jesús Molina Molina	3425248	Ebéjico	Chachafruto	2,09	Aprobado
José Guillermo Cardona	71950716	Ebéjico	Chachafruto	1,99	Aprobado
José Leonardo Ramírez Sucerquia	8100289	Ebéjico	Chachafruto	3,06	Aprobado
Marta Lucia Gómez Toro	43590926	Ebéjico	Chachafruto	13,07	Aprobado
Rosemberg Antonio Berna Hernández	1062677594	Ebéjico	Chachafruto	3,60	Aprobado
Saulo de Jesús Londoño Correa	15367953	Liborina	La Honda	17,8	Aprobado
Delfín Eduardo Pérez Uribe	98501019	Liborina	La sucia	4,96	Aprobado
Gustavo Hernán Sisquiarco Londoño	98500921	Liborina	La sucia	36,30	Aprobado
Jesús Alberto Miranda Avendaño	3521859	Liborina	La sucia	15,05	Aprobado
Gilberto López Chica	3520714	Liborina	Rodas	17,23	Aprobado
Carlos Enrique Muñoz Guzmán	3521077	Olaya	El Pencal	4,95	Aprobado
Luis Eduardo Sepúlveda García	3538076	Olaya	El Pencal	15,06	Aprobado
Yeison Abel Muñoz Londoño	1039623591	Olaya	El Pencal	7,28	Aprobado
Diego de Jesús Jaramillo Cano	15261586	Santa fé	La Noque	37,58	Aprobado

Fuente: IOMORES ING SAS

4.2.1 Buriticá

En el municipio de Buriticá hay un total de 85,53 ha con potencial a ser restauradas, y se encuentran distribuidas en 2 predios ubicados en la vereda Las Cuatro.

- **Predio (11320600000000600006)**

Esta propiedad a nombre de Heliberto Martínez Presiga presenta un área total de 18,4 ha las cuales se encuentran utilizadas en procesos de agricultura y ganadería, el tensionante principal encontrado está relacionado con la expansión de la frontera agrícola (**Figura 4-6**) que amenaza la cobertura de

bosque de galería asociada a una fuente hídrica que abastece a varias personas. Además, existe un área aledaña que se está utilizando para la ganadería y presenta pastos limpios (**Figura 4-7**). Por lo tanto, en esta propiedad se aprueba y se recomienda la construcción de sistemas silvopastoriles en 11,9 ha potenciales que permitan mejorar la productividad ganadera y disminuir el impacto a las coberturas naturales, de igual manera el área utilizada en cultivo (2ha) es potencial para el establecimiento de un sistema agroforestal tipo huerto familiar, que permita mejorar las condiciones del suelo, la productividad, seguridad alimentaria y junto a ello el cuidado del área de bosque que permanece aledaño a fuente de agua.

Figura 4-6. *Área intervenida para uso agrícola*



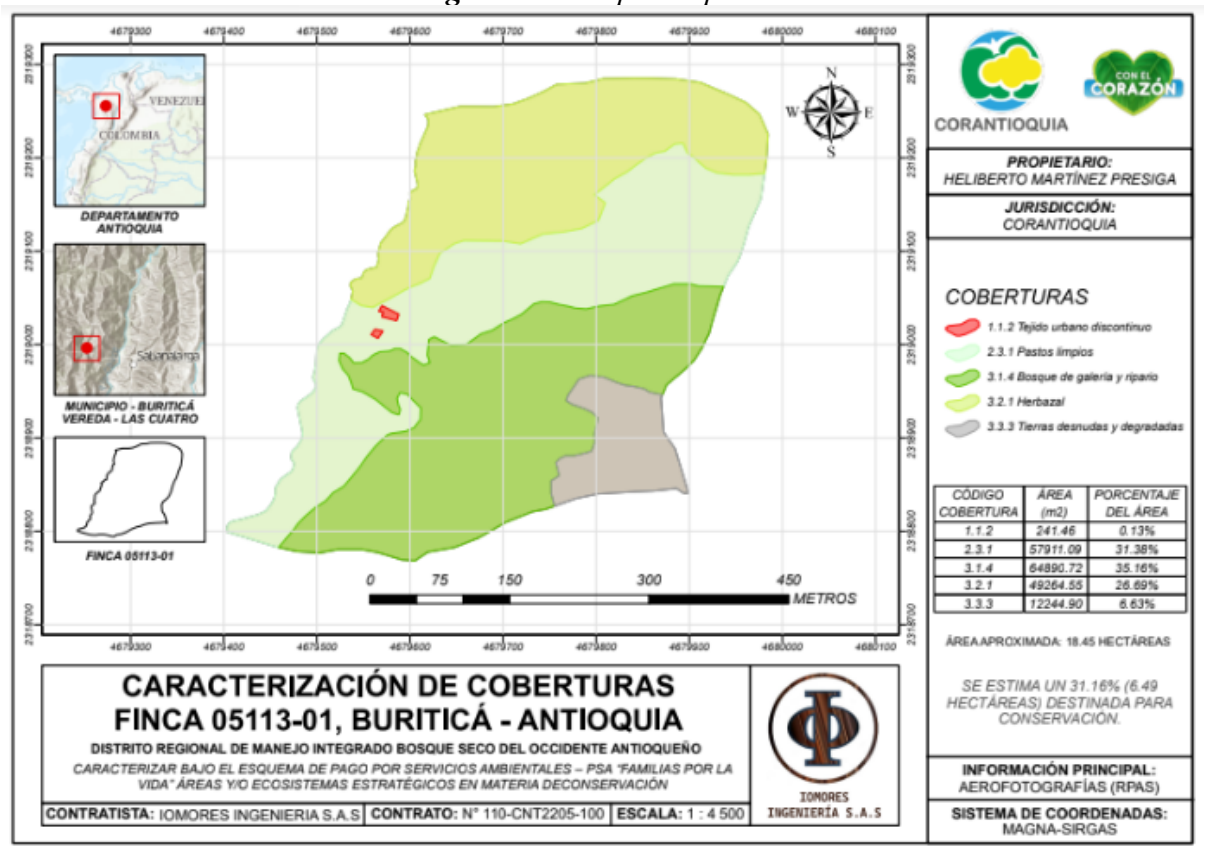
Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-7*. Área potencial a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-8. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Las Cuatro (11320060000000100022)**

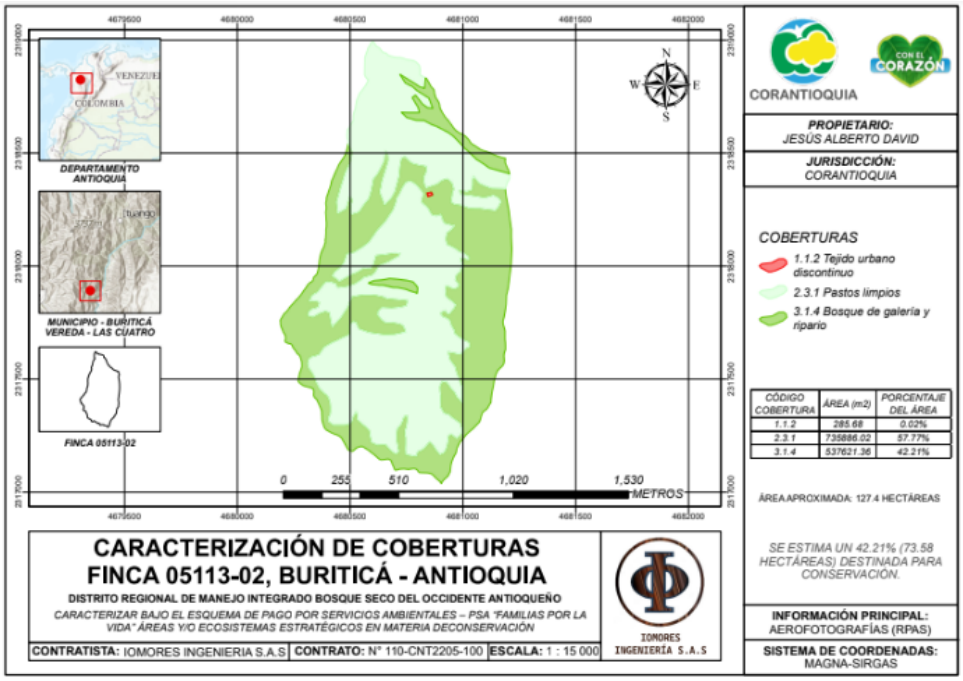
Este predio presenta un área total de 127 ha las cuales se encuentran utilizadas en ganadería un total de 73,5 ha, la actividad mencionada es la que ocupa el rol principal en la propiedad, por otro lado, el tensionaste presentado al interior del predio se evidencia a partir de la amenaza que existe hacia el ecosistema por la ampliación de la frontera pecuaria, consecuentemente, el área utilizada para la actividad ganadera aprueba y es potencial a realizar procesos silvopastoriles con la finalidad de mejorar los rendimientos de la actividad y evitar que la frontera pecuaria siga extendiéndose.

***Figura 4-9**. Imágenes del predio*



Fuente: Google Earth

***Figura 4-10.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.2.2 Ebéjico

En el municipio de Ebéjico se anexaron a procesos de restauración un total de 6 usuarios en la vereda Chachafruto, pertenecientes a la finca Guzmanito propiedad que fue parcelada en procesos de restitución de tierras, debido al desarrollo de la restitución, los propietarios no cuentan hasta el momento con sus predios registrados en catastro, por lo que a continuación el PK predio de los 6 usuarios es el mismo. Con respecto a los sistemas productivos, en este municipio hay actividades como la ganadería y cultivos como yuca, plátano y maíz, no obstante, es la primera actividad la más representativa en el territorio.

- **Predio El Palmar (2402002000000300052)**

Este predio pertenece a Flor Amada Montoya Tobón y en su totalidad presenta 5,76 ha de ellas aptas para el establecimiento de sistemas Silvopastoriles hay 0,79 ha, ya que en esta hay pastos limpios que se pueden implementar para el establecimiento de estos sistemas, el tensionante principal del predio es la ampliación de la frontera agrícola, pues se ha intervenido la cobertura cercana a una fuente hídrica para sembrar cultivos transitorios, debido a esto hay un área potencial de media hectárea en donde se recomienda establecer un enriquecimiento forestal o un proceso de

restauración pasiva haciendo un aislamiento en el área de intervención con la finalidad de que las coberturas que están formándose avances en sus estadios sucesiones. La propiedad aprueba para adelantar los procesos antes mencionados. **Figura 4-11.** Áreas intervenidas para establecer cultivos

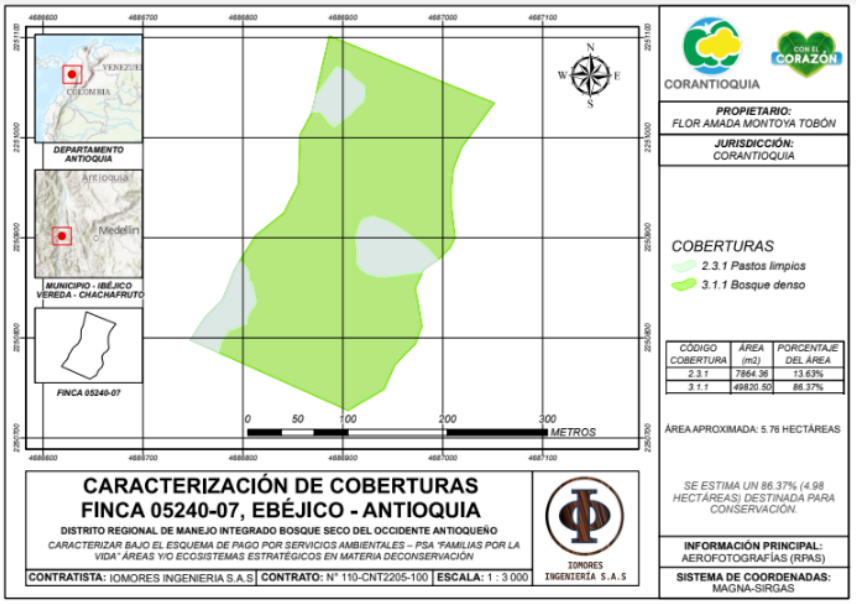
Figura 4-11. *Áreas intervenidas para establecer cultivos*



Fuente: IOMORES ING SAS

Para la movilización del material vegetal al predio se recomienda, movilizarlo por la vía Santa fé de Antioquia – Anzá, en la entrada al predio Mosquito se ingresa el material y se transporta en canoa por el río cauca, luego a lomo de mula se lleva al predio objeto de restauración.

Figura 4-12. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio La Ceiba (2402002000000300052)**

El predio La Ceiba a nombre del señor Iván de Jesús Molina Molina cuenta con un área de 13,6 ha de las cuales 2,9 ha son potenciales para realizar procesos de restauración, el tensionante allí se encuentra en 1,29 ha en procesos de degradación de la tierra producto de remoción y deslizamientos (Figura 4-13) por lo que se recomienda realizar un enriquecimiento forestal para evitar que el área afectada siga incrementándose y pueda llegar a generar algún inconveniente para el propietario, en las restantes 0,78ha se encuentra cobertura de pastos enmalezados que son potenciales para enriquecimiento forestal y permitir la unión con el bosque denso que se encuentra en las zonas aledañas. El predio aprueba los métodos de establecimiento.

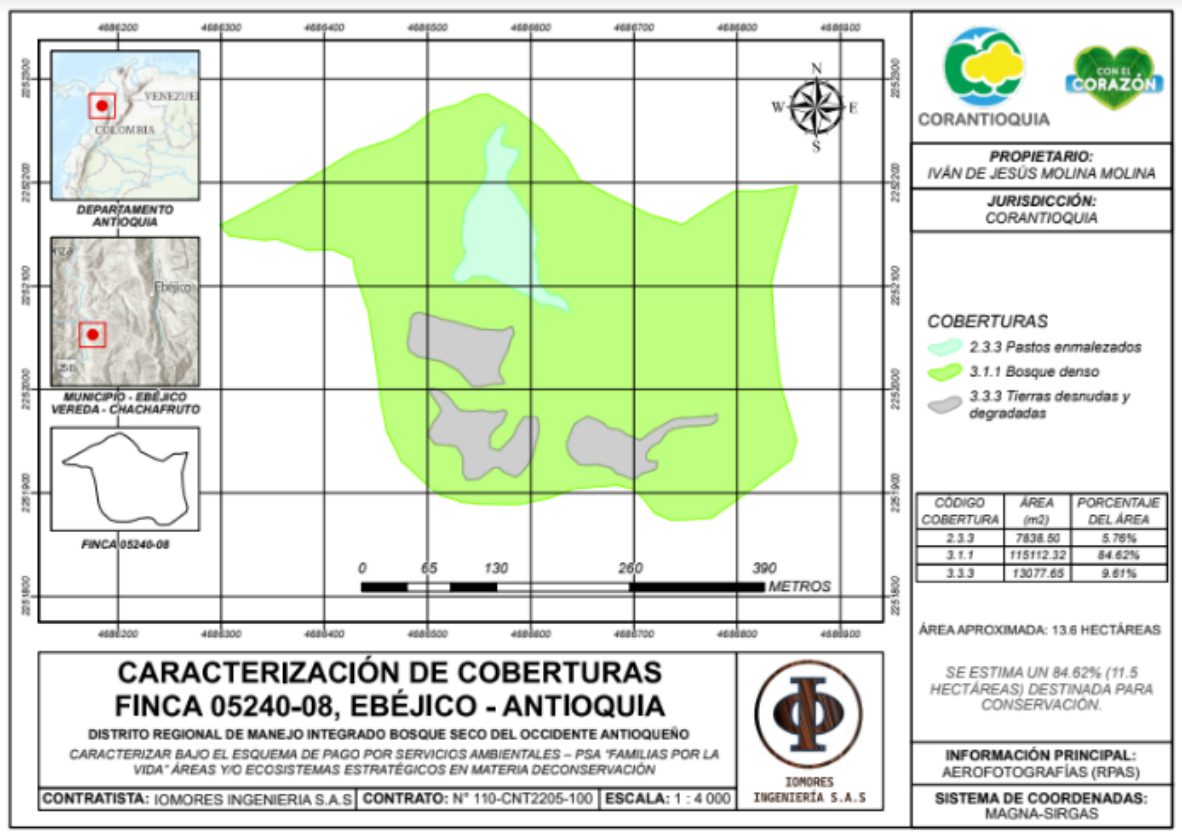
***Figura 4-13**. Predio La Ceiba*



Fuente: IOMORES ING SAS

Para la movilización del material vegetal al predio se recomienda, movilizarlo por la vía Santa fé de Antioquia – Anzá, en la entrada al predio Mosquito se ingresa el material y se transporta en canoa por el río cauca, luego a lomo de mula se lleva al predio objeto de restauración.

Figura 4-14. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio La Secreta (24020020000000300052)**

El predio La Secreta, pertenencia del señor José Guillermo Cardona cuenta con un área total de 18,22ha, allí se adelantan actividades de ganadería como principal medio de producción económica, esta actividad ocupa 2 hectáreas de terreno en donde se pueden construir cercas vivas para generar una barrera entre los espacios que están presentes en pastos y los bosques naturales que aún se conservan en la propiedad. De esta manera se disminuye la amenaza existente relacionada a la ampliación de frontera pecuaria y también se aísla el bosque natural para que continue su proceso de conservación. Teniendo esto en cuenta, el predio aprueba las condiciones de establecimiento para procesos de restauración.

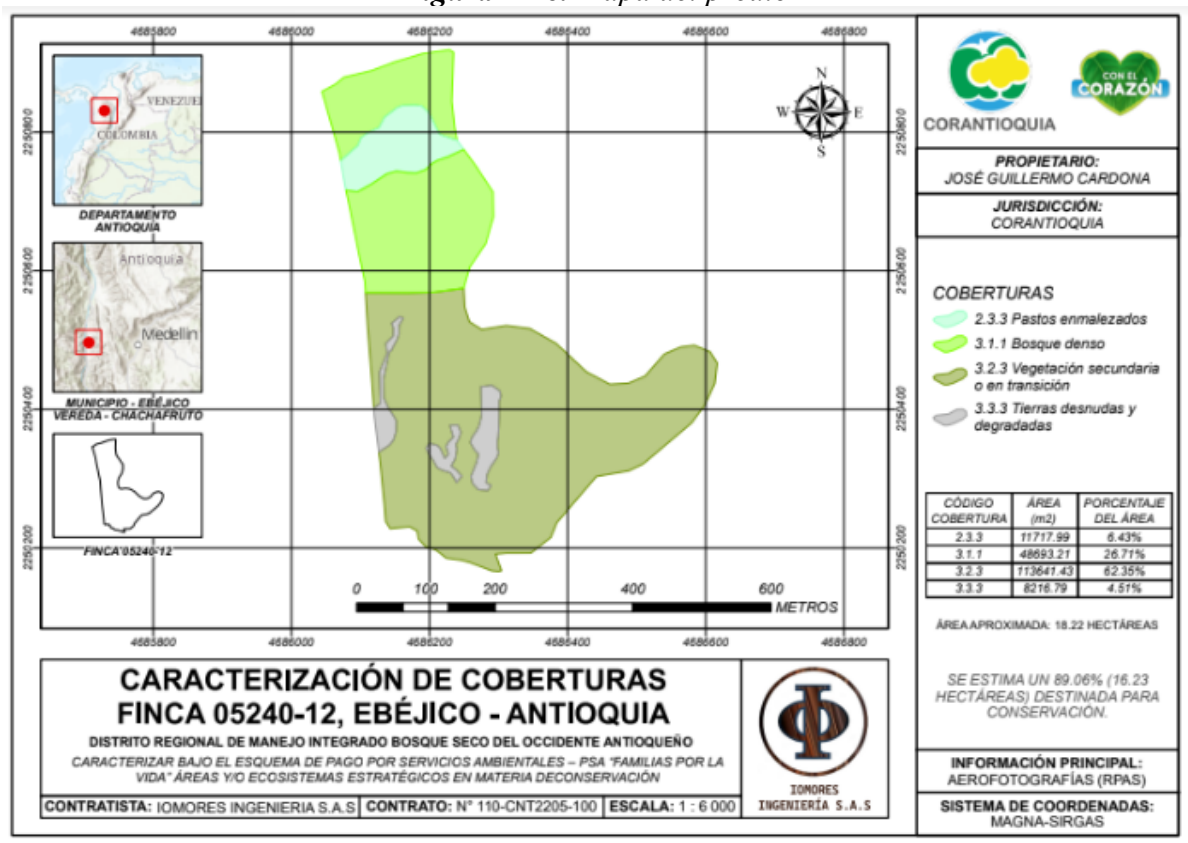
Para la movilización del material vegetal al predio **Figura 4-15** se recomienda, movilizarlo por la vía Santa fé de Antioquia – Anzá, en la entrada al predio Mosquito se ingresa el material y se transporta en canoa por el río cauca, luego a lomo de mula se lleva al predio objeto de restauración.

Figura 4-15. *Áreas potenciales*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-16. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Tierra Alta (2402002000000300052)**

El predio Tierra Alta que se encuentra a nombre del señor José Leonardo Ramírez Sucerquia, presenta un área total de 12,3 ha en donde se desarrollan cultivos agrícolas como plátano y se está iniciando el establecimiento de un cultivo de cacao. Para que el productor pueda establecer sus cultivos tuvo que expandir la frontera agrícola en la zona generando así el tensionaste principal, pues se removió vegetación para realizar la adecuación de sitio para la plantación agrícola. Por lo tanto, el predio aprueba las condiciones de establecimiento y se recomienda realizar la consolidación de un sistema agroforestal en el área disturbada (3,06 ha) que le permita al productor mantener el cultivo de cacao con buenos rendimientos y se mantenga una cobertura densa que permita proteger el suelo e impedir fenómenos de degradación.

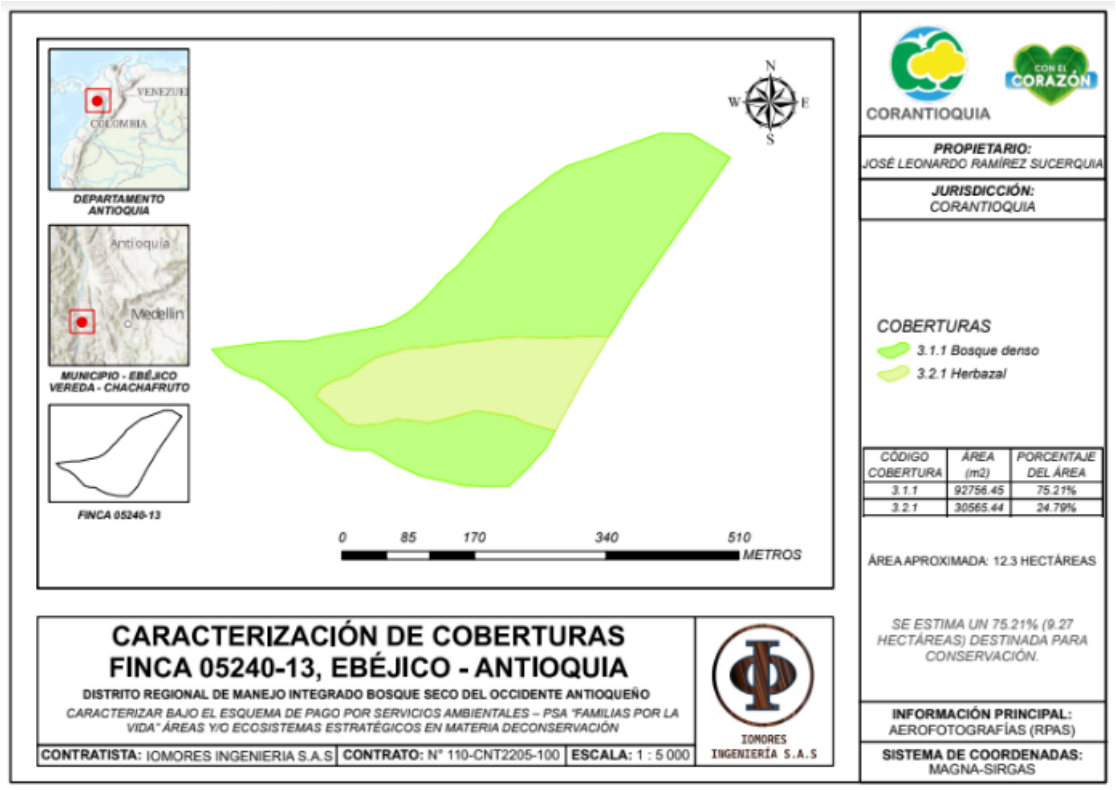
Para la movilización del material vegetal al predio **Figura 4-17** se recomienda, movilizarlo por la vía Santa fé de Antioquia – Anzá, en la entrada al predio Mosquito se ingresa el material y se transporta en canoa por el río cauca, luego a lomo de mula se lleva al predio objeto de restauración.

Figura 4-17*. Áreas disturbadas*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-18. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Mata de Guadua (24020020000000300052)**

Esta propiedad que está a nombre de la señora Marta Lucia Gómez Toro, cuenta en su totalidad con 30,4 ha, de estas aproximadamente 13,07ha se encuentran utilizada en ganadería, principalmente con coberturas de pastos arbolados, el tensionante principal en este predio se precisa en la ampliación de la frontera pecuaria, por lo que se recomienda establecer sistemas silvopastoriles en las zonas menos descubiertas de vegetación y de esa manera mejorar los rendimientos de los Bovinos y conectar el bosque denso aledaño. El predio aprueba los métodos de establecimiento.

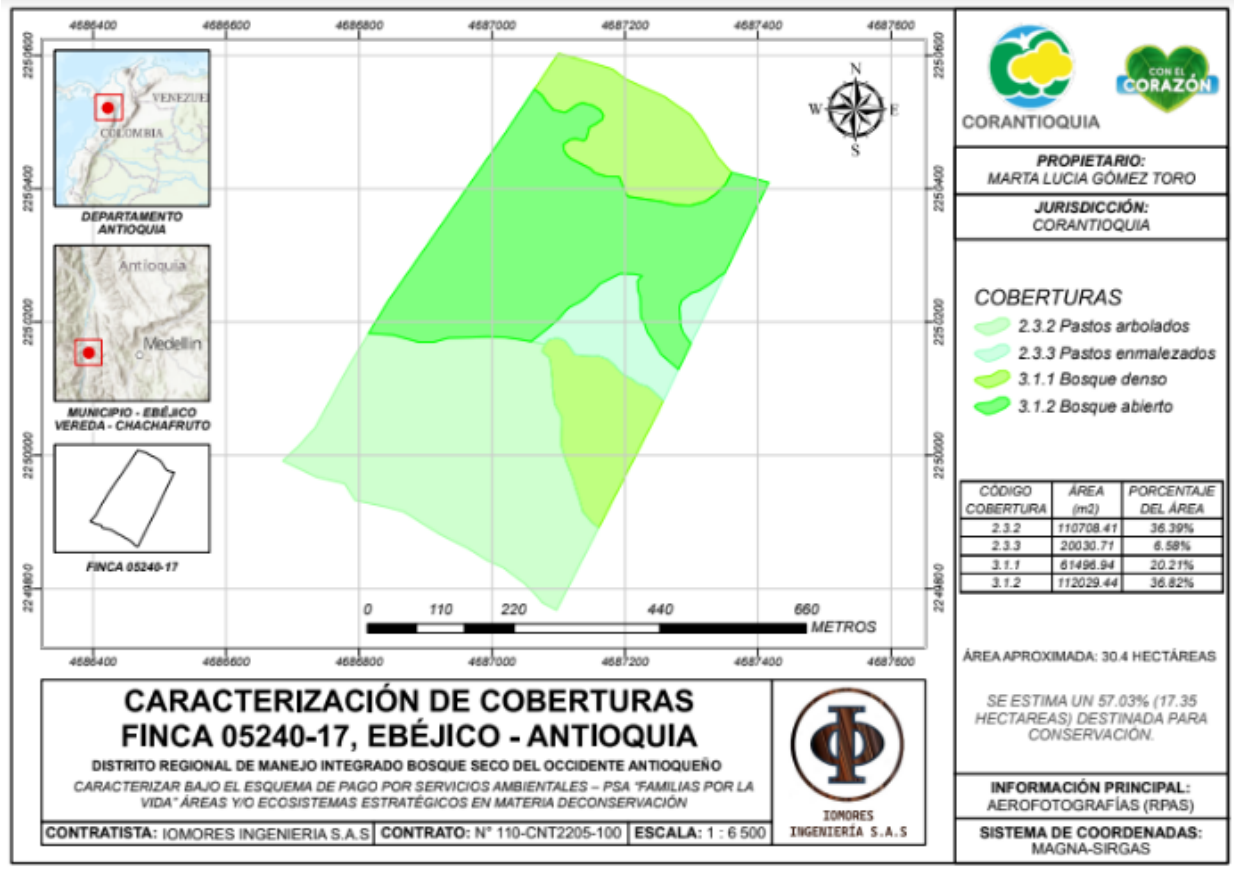
Para la movilización del material vegetal al predio **Figura 4-19** se recomienda, movilizarlo por la vía Santa fé de Antioquia – Anzá, en la entrada al predio Mosquito se ingresa el material y se transporta en canoa por el río cauca, luego a lomo de mula se lleva al predio objeto de restauración.

***Figura 4-19**. Finca Mata de guadua*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-20. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio El Porvenir (2402002000000300052)**

El predio el Porvenir que pertenece al señor Rossemberg Antonio Berna Hernández, tiene en su totalidad un área de 3,6 ha que se encuentran utilizadas en proceso de ganadería como actividad principal y cultivos agrícolas como maíz, el factor tensionante del predio de evidencia en la amenaza que existe referente a la ampliación de la frontera agrícola, además de eso, en las zonas donde se realiza el pastoreo de los animales se evidencia que; han iniciado procesos de degradación de los suelos como erosión, por lo tanto el predio aprueba para las actividades concernientes al establecimiento y se recomienda el establecimiento de sistemas agroforestales que permitan evitar el avance en este deterioro y a la vez se pueda seguir produciendo para beneficio del propietario. Hay un área aproximada de 1 ha en donde se pueden adelantar los procesos de establecimiento, y en un área de 2,6 ha se puede realizar enriquecimiento forestal con motivo de enriquecimiento de rastrojos.

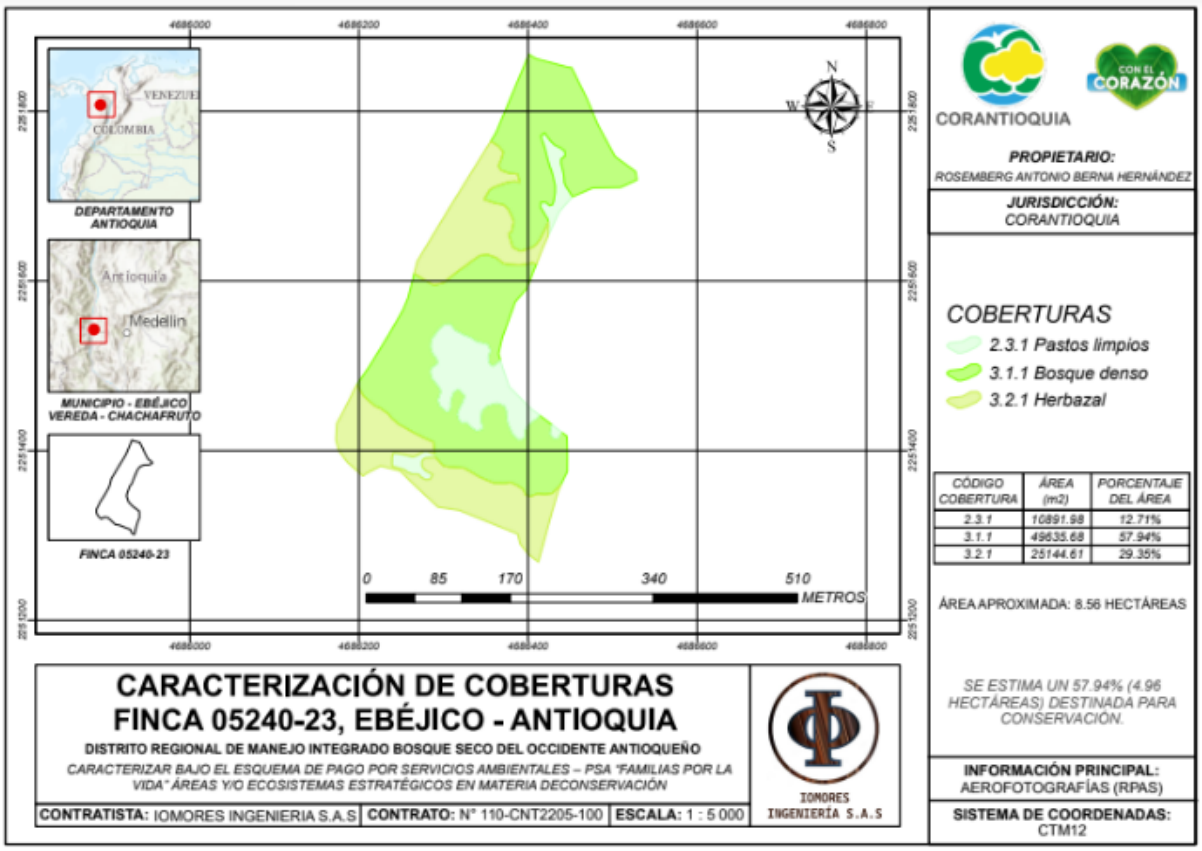
Para la movilización del material vegetal al predio **Figura 4-21** se recomienda, movilizarlo por la vía Santa fé de Antioquia – Anzá, en la entrada al predio Mosquito se ingresa el material y se transporta en canoa por el río cauca, luego a lomo de mula se lleva al predio objeto de restauración.

***Figura 4-21**. Áreas potenciales en el predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-22. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.2.3 Liborina

En el municipio de Liborina se caracterizaron 5 predios en donde se encontró potencial para establecer procesos de restauración en las veredas: La Sucia (3), Rodas (1) y la Honda (1), estos, presentan potencial a restaurar bajo el enfoque de sistemas agroforestales y silvopastoriles, así como enriquecimiento en zonas donde la ronda hídrica es precaria.

Según el POT de Liborina, cerca del 80% de la población está en la zona rural, más de 1300 hectáreas están dedicadas al café y otras 731 en diversidad de cultivos y más de 2600 dedicadas a pastos para alimentar 7800 cabezas de ganados y 1800 équidos, por lo que se hace necesario establecer sistemas más productivos de ganadería y más sostenibles para agricultura, con la implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles

- **Predio Quitasol (41120030000000200011)**

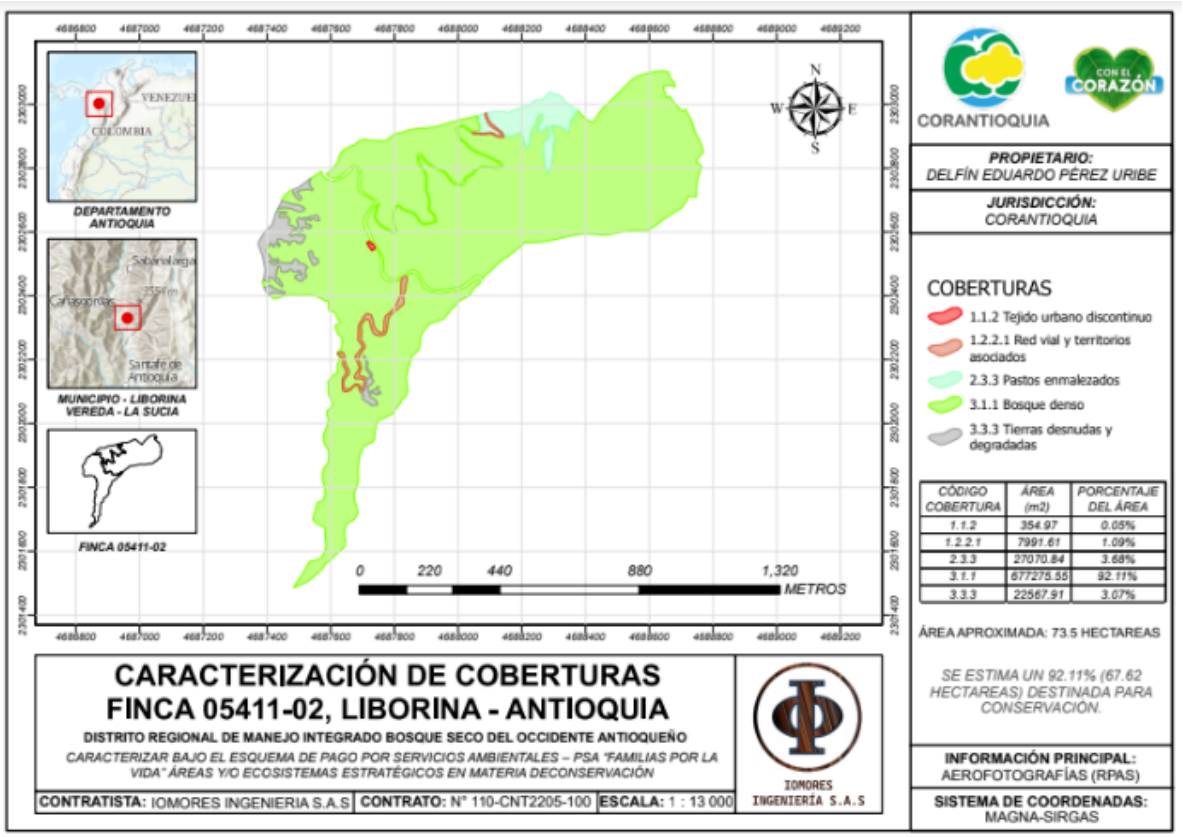
El predio Quitasol es propiedad del señor Delfín Eduardo Pérez Uribe, cuenta con un área total de 73.53 hectáreas, en donde la actividad principal deriva de la producción bovina de levante, el predio se encuentra ubicado en la vereda “La Sucia” en las coordenadas 6.730008; -75.825704, en donde el principal tensionaste es la expansión de la frontera pecuaria, lo cual ha generado riesgo en las coberturas vegetales por la el desplazamiento de potreros ha áreas naturales, con el fin de tener más producción pecuaria. Para tal fin, se recomienda restaurar bajo la modalidad de sistemas silvopastoriles, con el fin de aumentar la productividad y la capacidad de carga en el predio, así como establecer cercas vivas, alrededor del predio para evitar el desplazamiento del ganado hacia áreas naturales. El predio aprueba los métodos del establecimiento en un área total a restaurar de 4.96 hectáreas, que corresponde a zonas de pastos limpios y enmalezados.

***Figura 4-23**. Área a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-24.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio La Aurora (41120030000000200058)**

El predio "La aurora" es propiedad del señor Gilberto López Chica, cuenta con un área total de 96.35 hectáreas, en donde la actividad principal deriva de la producción bovina de levante, el predio se encuentra ubicado en la vereda "Rodas", en donde el principal tensionaste es la expansión de la frontera pecuaria, lo cual ha generado riesgo en las coberturas vegetales por el desplazamiento de potreros a áreas naturales, con el fin de tener más producción pecuaria. Para tal fin, se recomienda restaurar bajo la modalidad de sistemas silvopastoriles, con el fin de aumentar la productividad y la capacidad de carga en el predio, el área potencial a restaurar es de 17.23 hectáreas, que corresponde a zonas de pastos limpios y enmalezados. El predio aprueba los métodos de establecimiento.

***Figura 4-25**. Área a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-26. *Mapa del predio*

Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Llanitos (41120030000000200013)**

El predio “Llanitos” es propiedad del señor Gustavo Hernán Sisquiarco, cuenta con un área total de 108.65 hectáreas, en donde la actividad principal deriva de la producción bovina de levante, el predio se encuentra ubicado en la vereda “La sucia”, en donde el principal tensionaste es la expansión de la frontera pecuaria, lo cual ha generado riesgo en las coberturas vegetales por el desplazamiento de potreros a áreas naturales con el fin de tener más producción pecuaria. Para tal fin, se recomienda restaurar bajo la modalidad de sistemas silvopastoriles, con el fin de aumentar la productividad y la capacidad de carga en el predio, adicional a esto, establecer líneas de enriquecimiento en zonas de drenaje donde la cobertura está perdiendo su robustez por actividades antrópicas. El área potencial a restaurar es de 36.30 hectáreas, que corresponde a zonas de pastos limpios y enmalezados. El predio aprueba los métodos de establecimiento.

Figura 4-27. Área a restaurar



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-28. *Mapa del predio*

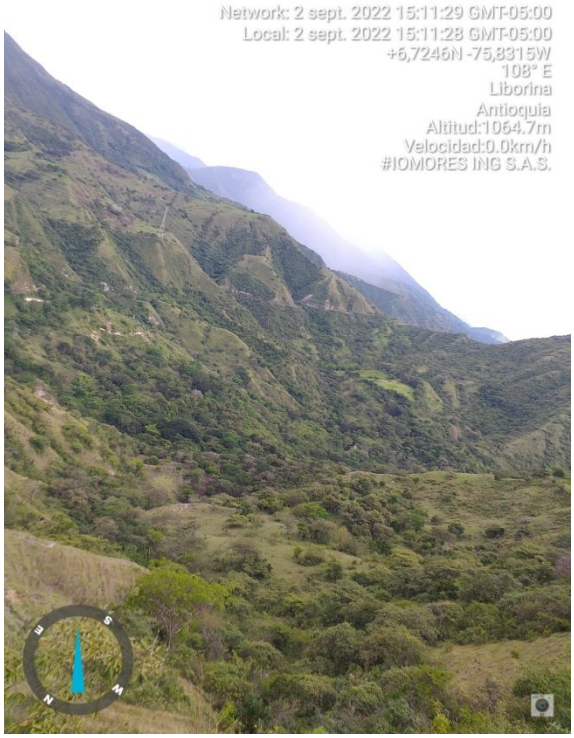


Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predios llanitos 2 (41120030000000200047)**

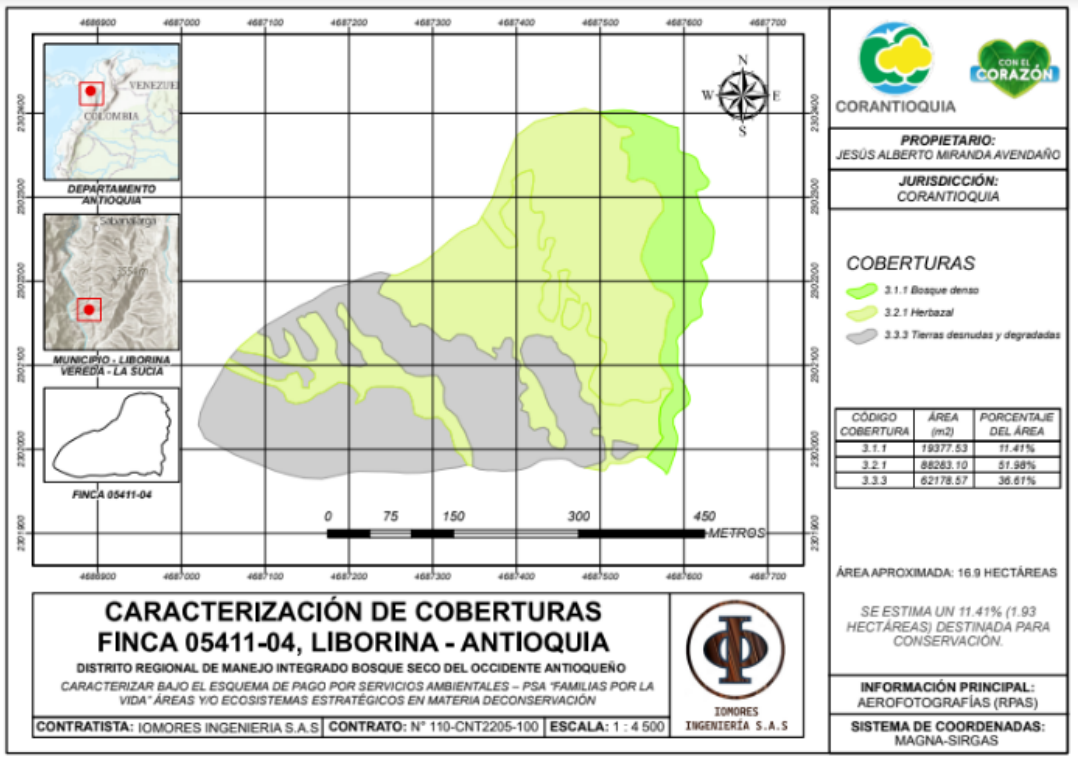
El predio “Llanitos 2” es propiedad del señor Jesús Alberto Miranda Avendaño, cuenta con un área total de 108.65 hectáreas, en donde la actividad principal deriva de la producción bovina de levante, el predio se encuentra ubicado en la vereda “La sucia”, en donde el principal tensionaste es la expansión de la frontera pecuaria, lo cual ha generado riesgo en las coberturas vegetales por el desplazamiento de potreros ha áreas naturales, con el fin de tener más producción pecuaria. Para tal fin, se recomienda restaurar bajo la modalidad de sistemas silvopastoriles, con el fin de aumentar la productividad y la capacidad de carga en el predio. El área potencial a restaurar es de 15.05 hectáreas, que corresponde a zonas de pastos limpios y enmalezados, el predio aprueba para adelantar los procesos antes mencionados.

***Figura 4-29**. Área a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-30.** Mapa del predio*

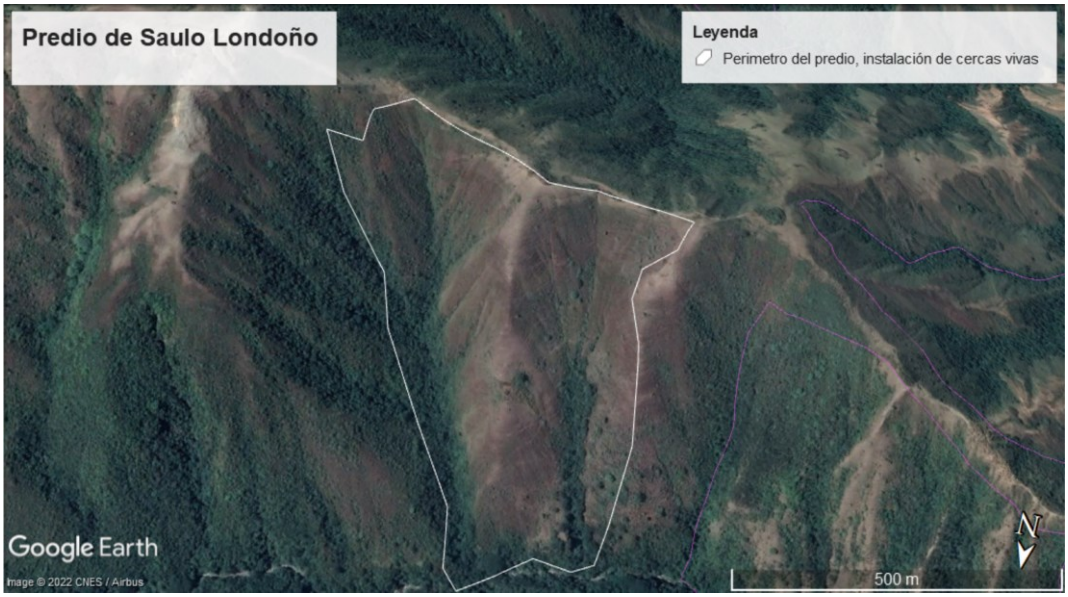


Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio (41120030000000400026)**

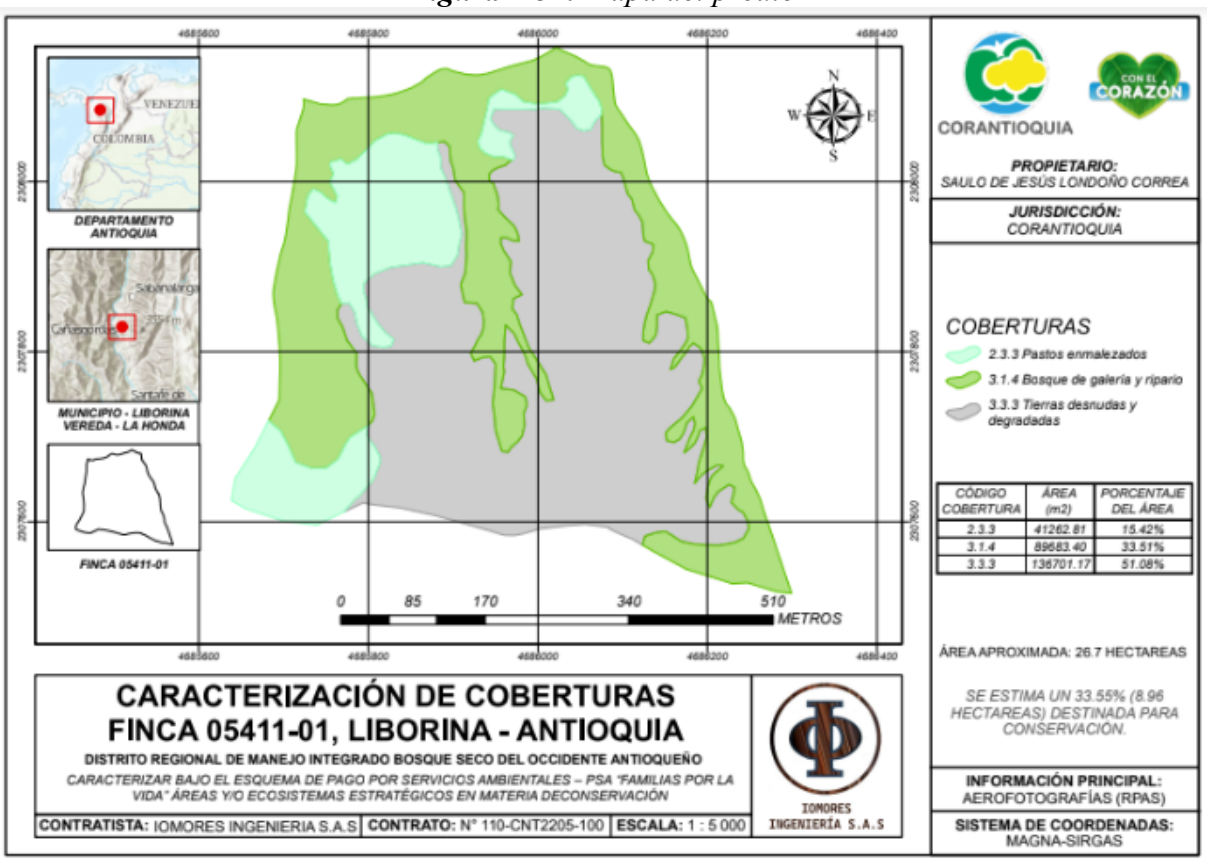
Este predio es propiedad del señor Saulo de Jesús Londoño Correa, cuenta con un área total de 26.76 hectáreas, en donde la actividad principal deriva de la producción bovina de levante, el predio se encuentra ubicado en la vereda "La Honda", en donde el principal tensionaste es la expansión de la frontera pecuaria, lo cual ha generado riesgo en las coberturas vegetales por el desplazamiento de potreros ha áreas naturales, con el fin de tener más producción pecuaria. El usuario manifiesta su interés en establecer sistemas silvopastoriles que le permitan generar un manejo y uso más sostenible de sus potreros, así como la instalación de cercas vivas para delimitar el área de potrero con la de bosque. El área potencial a restaurar es de 17.79 hectáreas, que corresponde a zonas de pastos enmalezados y tierras desnudas, y a la instalación de 1.31 km en cerca viva aproximadamente. El predio aprueba para realizar las actividades antes mencionadas.

Figura 4-31. *Área a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-32. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.2.4 Olaya

En el municipio de Olaya se caracterizaron 3 predios con potencial de restauración, todos ellos en la vereda El Pencal, allí la ganadería es la actividad económica principal. En este municipio se evidenció que la actividad principal es la ganadería y debido a ello se proponen sistemas silvopastoriles como una herramienta del paisaje que puede contribuir a la mejora del ambiente.

- **Predio La Laguna (50120010000000100000)**

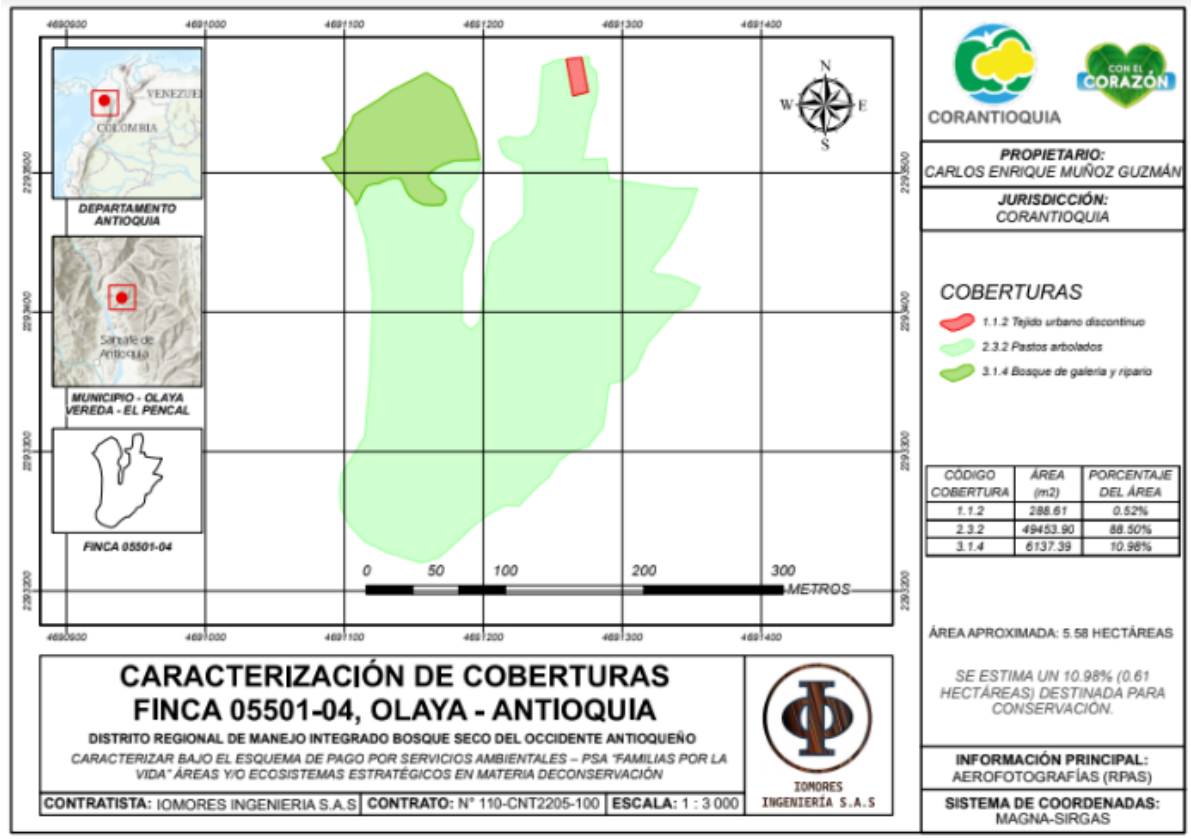
Esta propiedad a nombre del señor Carlos Enrique Muñoz Guzmán, cuenta con una extensión de 5,59 ha que están siendo utilizadas en ganadería y se han visto afectadas por procesos de erosión, además que se presenta una amenaza a los ecosistemas naturales producto de la expansión de la frontera pecuaria. Razón por la cual se recomienda realizar procesos de restauración implementando sistemas silvopastoriles en un área potencial de 4,94ha. El predio aprueba para adelantar los procesos antes mencionados.

Figura 4-33. *Predio La Laguna*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-34. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Caruquito (5012001000000100031)**

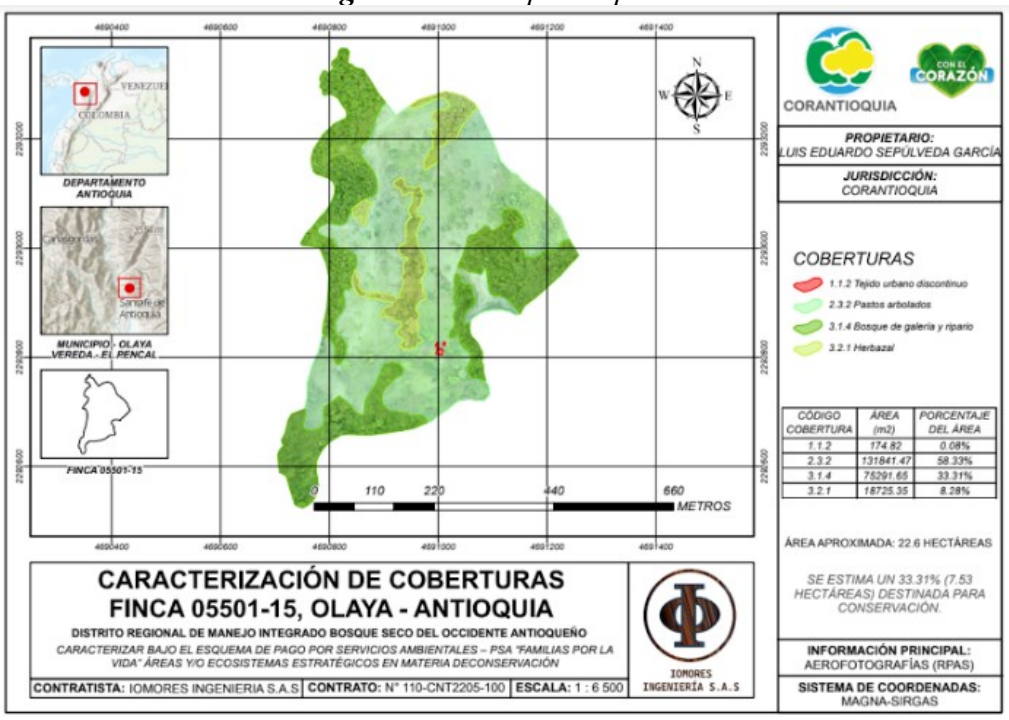
De la misma manera en que se presentan los predios de esta zona, se puede afirmar que esta propiedad a nombre del señor Luis Eduardo Sepúlveda García presenta una amenaza latente producto de la expansión de la frontera agropecuaria, razón por la cual se recomienda realizar la construcción de sistemas silvopastoriles y cercas vivas en un área potencial de 15,06 ha, al interior del predio que cuenta en su totalidad con 22,6ha. El predio aprueba para adelantar los procesos antes mencionados.

Figura 4-35. *Predio Caruquito*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-36. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio el Salto (5012001000000100222)**

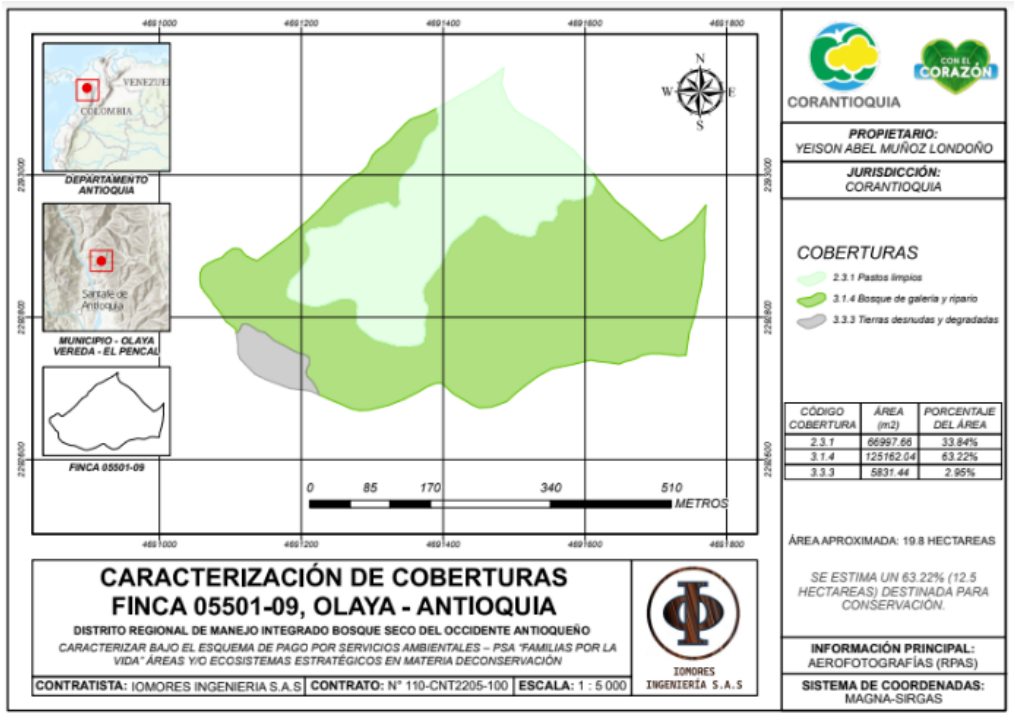
El predio el Salto cuyo propietario es el señor Yeison Abel Muñoz Londoño, presenta un área de 19,77 ha en donde el potencial a restaurar se encuentra en un área de 7,28 ha, producto de la presencia de ganadería en la zona que genera una amenaza a los ecosistemas naturales de la zona, por lo tanto, se recomienda el uso de sistemas silvopastoriles para disminuir la presión sobre las coberturas naturales y mejorar los rendimientos de la actividad económica. El predio aprueba para adelantar los procesos antes mencionados.

Figura 4-37. *Predio El Salto*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-38. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.2.5 Santa fé de Antioquia

En este municipio se anexó un predio a labores de restauración, ubicado en la vereda la Noque, del cual se profundizará a continuación:

- **Predio El Cebollal 04220010000000100028**

El predio el Cebollal cuyo propietario es el señor Diego de Jesús Jaramillo Cano, cuenta con una totalidad de 108,05 ha, allí la actividad económica principal es la ganadería que cuenta con 37,5 ha, a raíz de la amenaza existente contra los ecosistemas naturales, pues se evidencia la intención de expandir la frontera pecuaria, surge la necesidad de mejorar los rendimientos del propietario para que tenga una ganadería intensiva y no extensiva, en tal medida se recomienda el establecimiento de sistemas silvopastoriles y cercas vivas en las 37,5 ha potenciales a trabajar bajo este método. Teniendo en cuenta que el predio aprueba la realización de las actividades antes mencionadas.

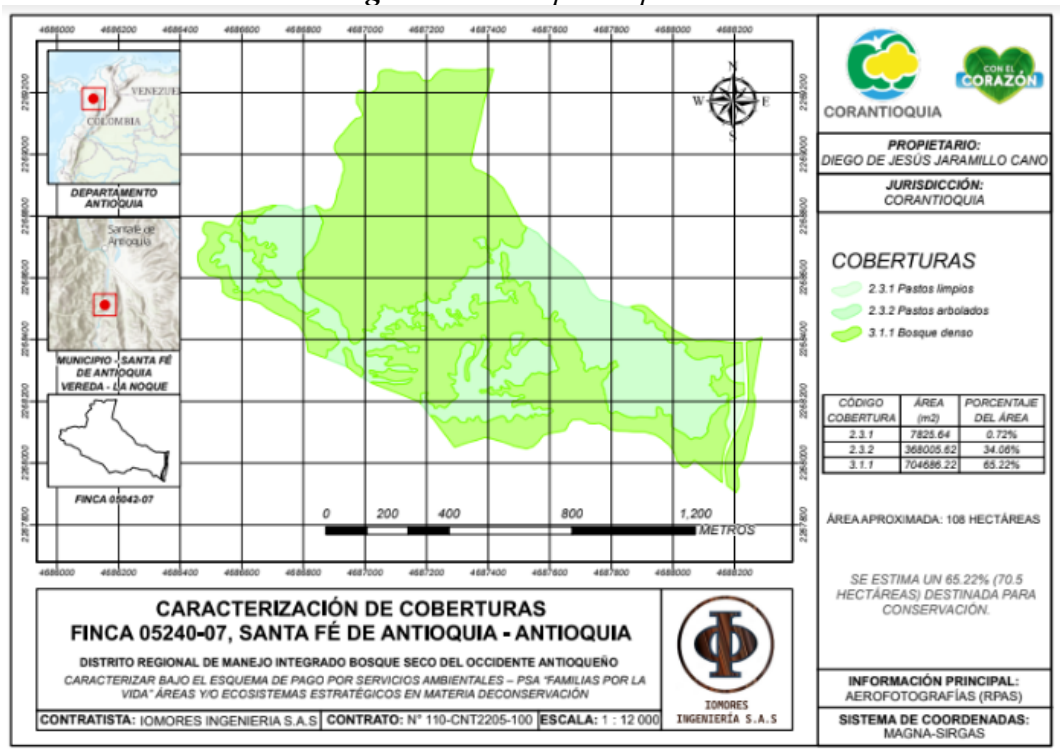
Este predio se encuentra delimitado por dos afluentes de agua que vierten al río Cauca, de ellas se extrae el líquido para el ganado vacuno propiedad del usuario, por tal motivo se hace de importancia conservar las áreas cercanas a estos afluentes y evitar que la zona pecuaria siga extendiéndose.

Figura 4-39. *Áreas potenciales en el predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-40. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.3 DRMI DIVISORIA VALLE DE ABURRÁ – RÍO CAUCA

En la presente área estratégica, se estableció un total de 8 predios con potencial para adelantar procesos de restauración, en este DRMI la actividad económica principal es la ganadería, acompañada de otras actividades de menor peso como el cultivo de cebolla y café. Los 8 predios se encuentran distribuidos en 2 municipios: Heliconia y Medellín siendo este último donde hay una mayoría con 6 predios potenciales.

***Tabla 4-3**. Predios objeto de restauración*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar	Concepto de Aprobación Contenido Técnico
Milcíades de Jesús Cano Ortiz	98539392	Heliconia	Alto del Chuscal	1,19	Aprobado
Eliana María Cardona López	43454044	Heliconia	El Crucero	1,59	Aprobado
Rubén Darío Arango Moncada	551510	Medellín	El Astillero	0,69	Aprobado
Félix Antonio Ortiz Cano	3354849	Medellín	El salado	12,3	Aprobado
Juan Pablo Domínguez Gual	3556671	Medellín	El salado	0,64	Aprobado
Rodrigo Alarcón López	8238915	Medellín	El salado	1,68	Aprobado
Edward Jony Mazo Arango	71376579	Medellín	La Suiza	3,81	Aprobado
Bernardo de Jesús Alvares Torres	70048806	Medellín	La Suiza	2,8	Aprobado

Fuente: IOMORES ING SAS

4.3.1 Heliconia

En este municipio se caracterizaron dos predios con potencial a restaurar, uno ubicado en la vereda Alto del Chuscal y el otro en la vereda El Crucero, El municipio presenta un total de 2,78 ha en donde se pueden adelantar este tipo de procesos.

- **Predio 3472002000000200044**

El predio en cuestión propiedad del señor Milcíades de Jesús Cano Ortiz; presenta un área de 1,19ha, que están siendo utilizadas en potreros principalmente, cuenta con potreros enmalezados cubiertos por una vegetación media-baja con especies de importancia en la zona como el Siete Cueros (*Tibouchina lepidota*). En inmediaciones de la propiedad se encuentra la bocatoma del acueducto que surte de agua al corregimiento de Pueblito, por lo que se recomienda realizar en este un enriquecimiento forestal en las zonas aledañas a la fuente de agua, esta actividad debe estar

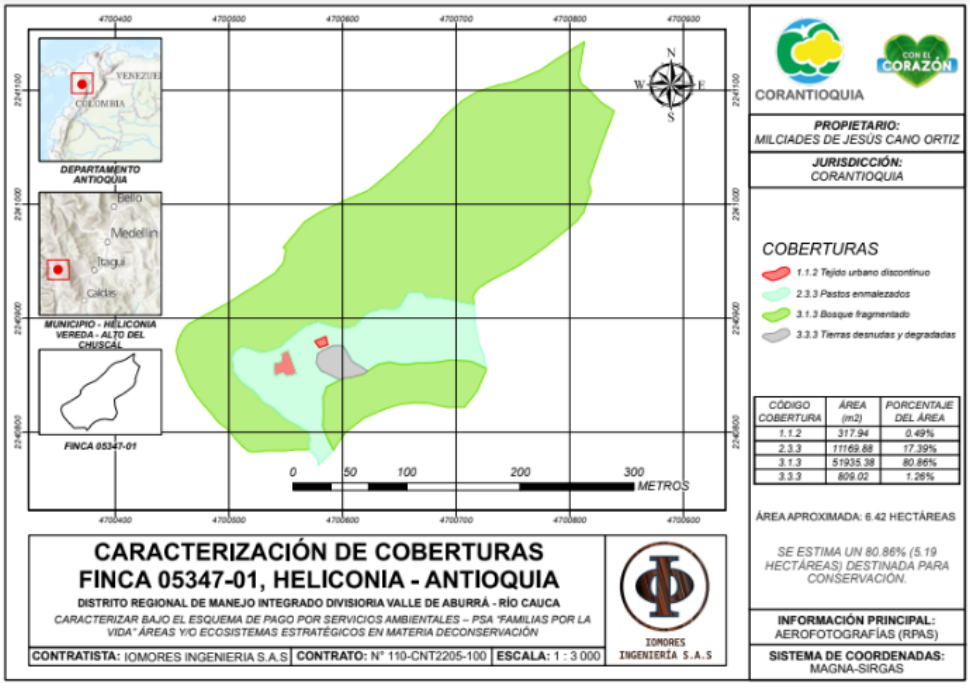
acompaña de un aislamiento para preservar de mejor manera las actividades de restauración. El predio aprueba para realizar los procesos antes mencionados.

***Figura 4-41**. coberturas presentes*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-42.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio (3472001000000200001)**

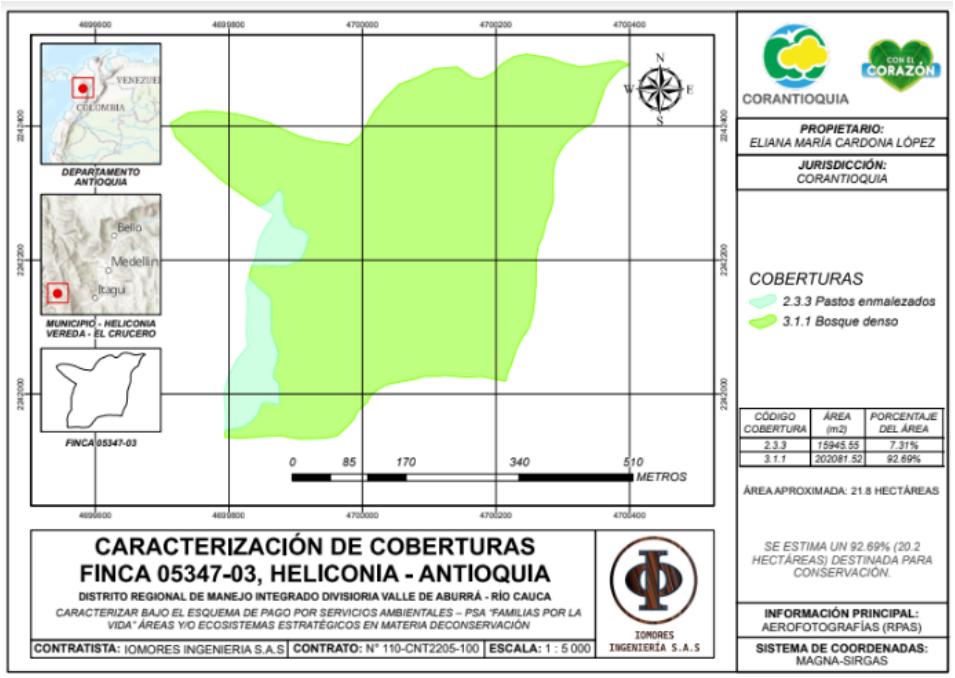
La presente propiedad ubicada en la vereda El Crucero cuya propietaria es la señora Eliana María Cardona López, tiene un área de 21,8 ha, allí se adelanta la ganadería como actividad principal, producto de ello se ha invadido una fuente hídrica para ampliar la zona de potreros por lo que esta amenaza hace necesario realizar un enriquecimiento forestal en inmediación de la fuente hídrica que corre por la propiedad, además de ello, se recomienda establecer sistemas silvopastoriles en 1,59 ha potenciales para la actividad, con ello evitar que se la frontera pecuaria siga avanzando y disminuyendo las coberturas objeto de conservación. El predio aprueba para adelantar procesos de restauración.

Figura 4-43. *Áreas potenciales a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-44. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.3.2 Medellín

En el municipio se caracterizaron 6 predios con potencial para establecer procesos de restauración, estos se encuentran en las veredas: El Salado (3), El Astillero (1) y La Suiza (2). En total este municipio cuenta con 21,92 ha con potencial para este tipo de actividades.

- **Predio Dardol (80070000070)**

El predio Dadol habitado por el señor Rubén Darío Arango Moncada, cuenta con 1,33 ha de área, allí no se adelanta ninguna actividad económica, se encuentra ubicado en cercanía a una fuente de agua que surte a personas aguas abajo para uso doméstico y pecuario, la fuente se localiza sin una cobertura representativa por lo que se recomienda efectuar procesos de enriquecimiento forestal en el predio. Existe un área de 0,69 ha donde se pueden establecer los individuos con la finalidad de brindarle una protección a la fuente en ese espacio y beneficiar el ciclo hidrológico y el servicio paisajístico de la zona ya que el propietario manifiesta interés en ver el predio establecido con

variedad de árboles nativos. El predio en cuestión aprueba para realizar las actividades de restauración.

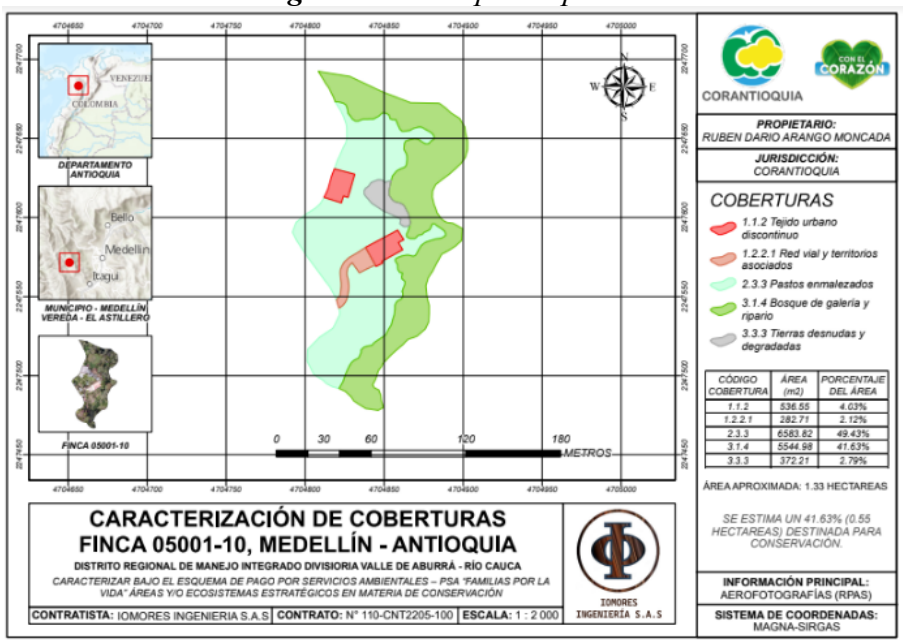
***Figura 4-45**. Áreas potenciales a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Para esta propiedad se recomienda realizar el transporte del material vegetal por la vía que comunica a la vereda El Astillero con el corregimiento de San Antonio de Prado, ya que las rutas se encuentran en mejor estado, la vía alterna se encuentra por belén aguas frías siendo un trayecto corto, pero con altas pendientes y la carretera se encuentra en condiciones regulares.

***Figura 4-46.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio San José (80080000004)**

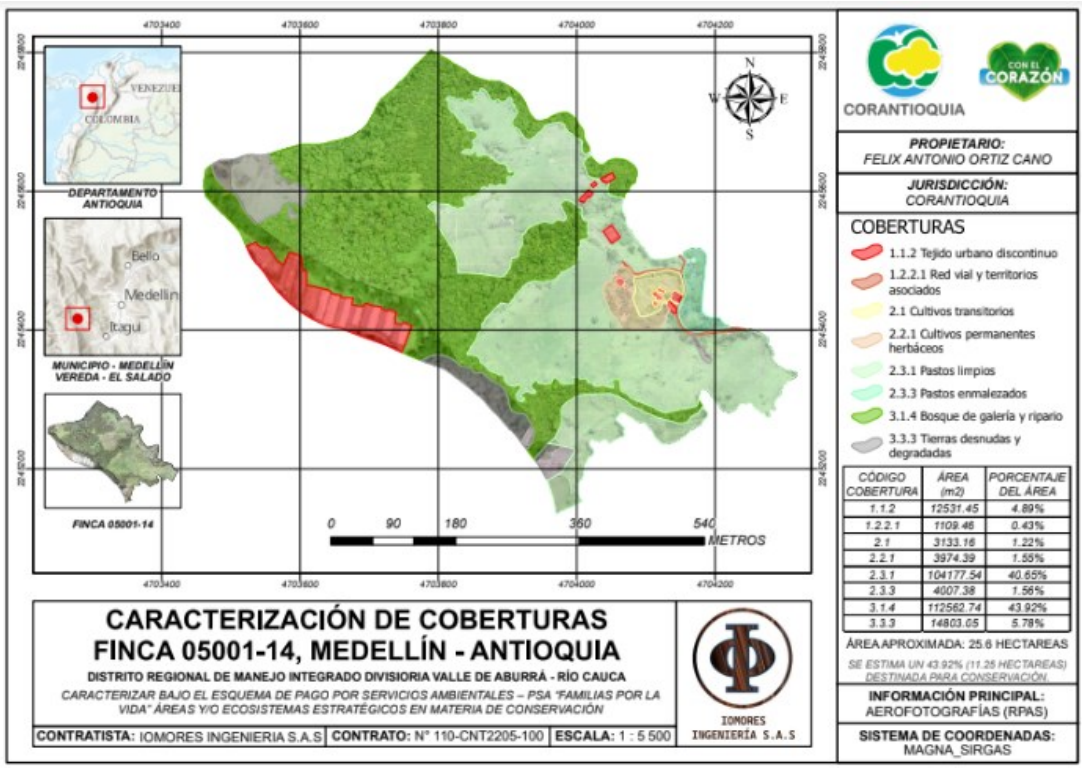
Esta propiedad en dominio del señor Félix Antonio Ortiz Cano y sus hermanos, cuenta con una totalidad de 25,6 ha que se hallan utilizadas principalmente en ganadería, este predio cuenta con áreas importantes de bosque de galería (11,2ha) que se hace necesario preservar pues regulan el régimen hídrico de una fuente que discurre por la parte baja del predio, razón por la cual, es fundamental prevenir la expansión de la frontera pecuaria, de esta manera se recomienda el establecimiento de sistemas silvopastoriles y cercas vivas en 12,3 ha potenciales a este tipo de procesos. El predio aprueba para realizar este tipo de actividades.

Figura 4-47*. Áreas potenciales a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-48. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Las Carmelas (80060000076)**

Este predio ubicado en la vereda El salado y administrado por el señor Juan Pablo Domínguez, cuenta con un área de 1,10ha en donde se adelanta la ganadería de ovinos y caprinos, presenta un área de bosque de galería de 0,4 ha, y se encuentra en proximidad a la vivienda, para este predio se recomienda establecer enriquecimiento forestal en la zona aledaña a la fuente hídrica presente, pues se han presentado fenómenos de remoción en masa que puede llegar a causar algún riesgo para la familia, además, la zona de enriquecimiento (0,2) cuenta con pendientes pronunciadas dificultando el establecimiento de cultivos agrícolas.

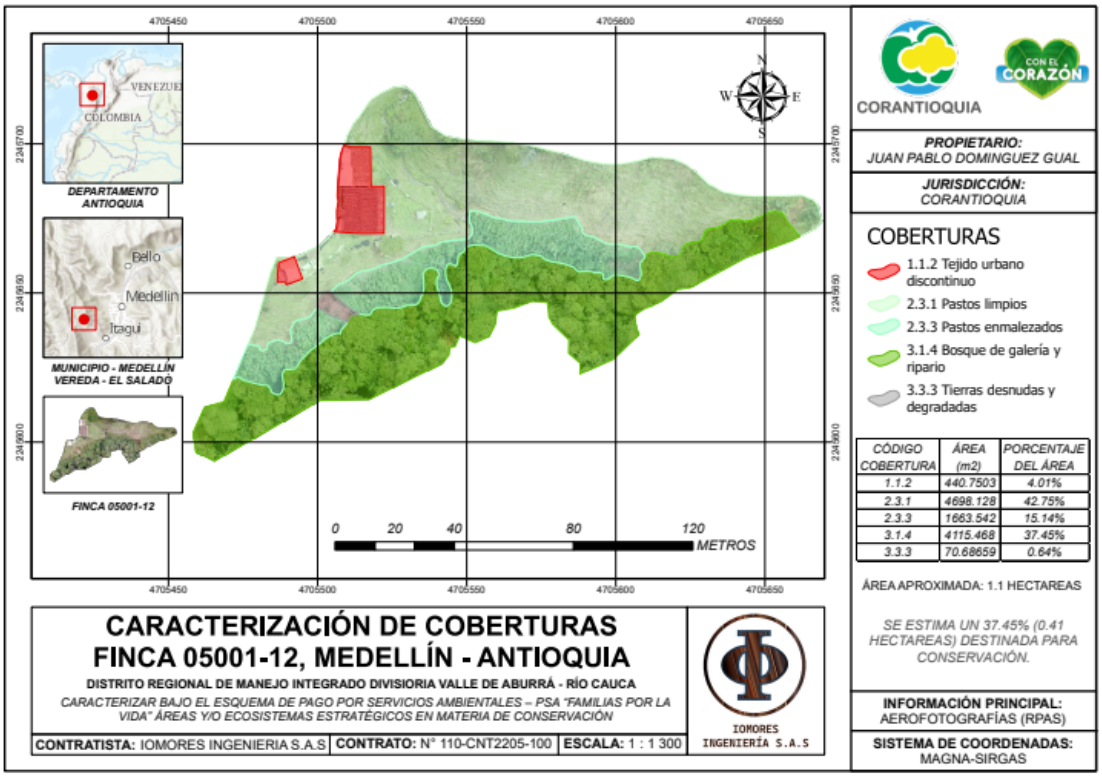
Acompañado del enriquecimiento forestal se recomienda el establecimiento de sistemas silvopastoriles y cercas vivas en el predio, esto con la finalidad de potenciar los rendimientos de la actividad productiva y protección de los suelos sujetos a fenómenos de erosión y remoción. El predio aprueba para adelantar los procesos de restauración antes mencionados.

***Figura 4-49**. Áreas potenciales a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-50.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Arka de la nueva alianza (80060000048)**

El predio objeto de análisis se encuentra en la vereda El Salado, propiedad del señor Rodrigo Alarcón López, cuenta con una extensión de 12,4 ha que se encuentran distribuidas en Bosque plantado (10ha) principalmente. Se ejecutan procesos productivos de manera sostenible con la implementación de agricultura ecológica. La problemática presente en el predio se exhibe por la susceptibilidad que presenta el terreno a procesos de remoción en masa. Previo a la visita de caracterización se produjo un proceso de esta índole que afectó el sistema productivo del propietario y amenaza con seguir avanzando debido a las constantes lluvias del presente año.

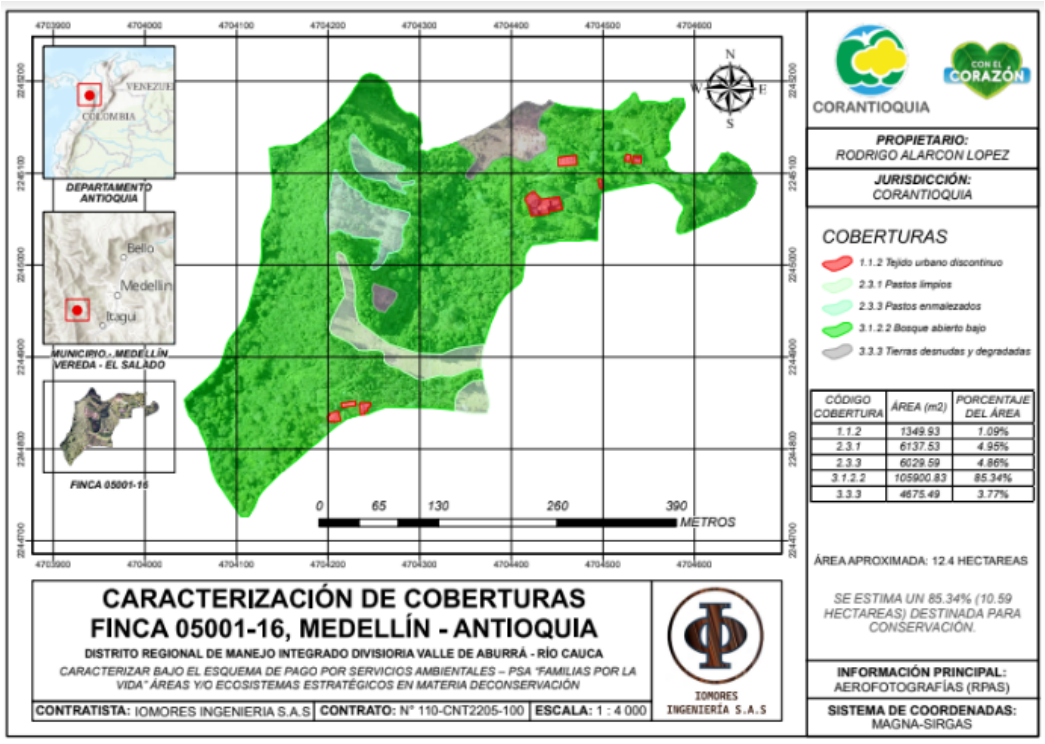
Consecuentemente, se recomienda el establecimiento de un enriquecimiento forestal en las zonas afectadas y aptas (1,68ha), con ello se busca disminuir el riesgo por remoción al igual que proteger una fuente hídrica cercana que fluye por los limites prediales. El predio aprueba para el establecimiento de los procesos de restauración antes mencionados.

***Figura 4-51**. Áreas con potencial de restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-52.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio el Guamal (50020000394)**

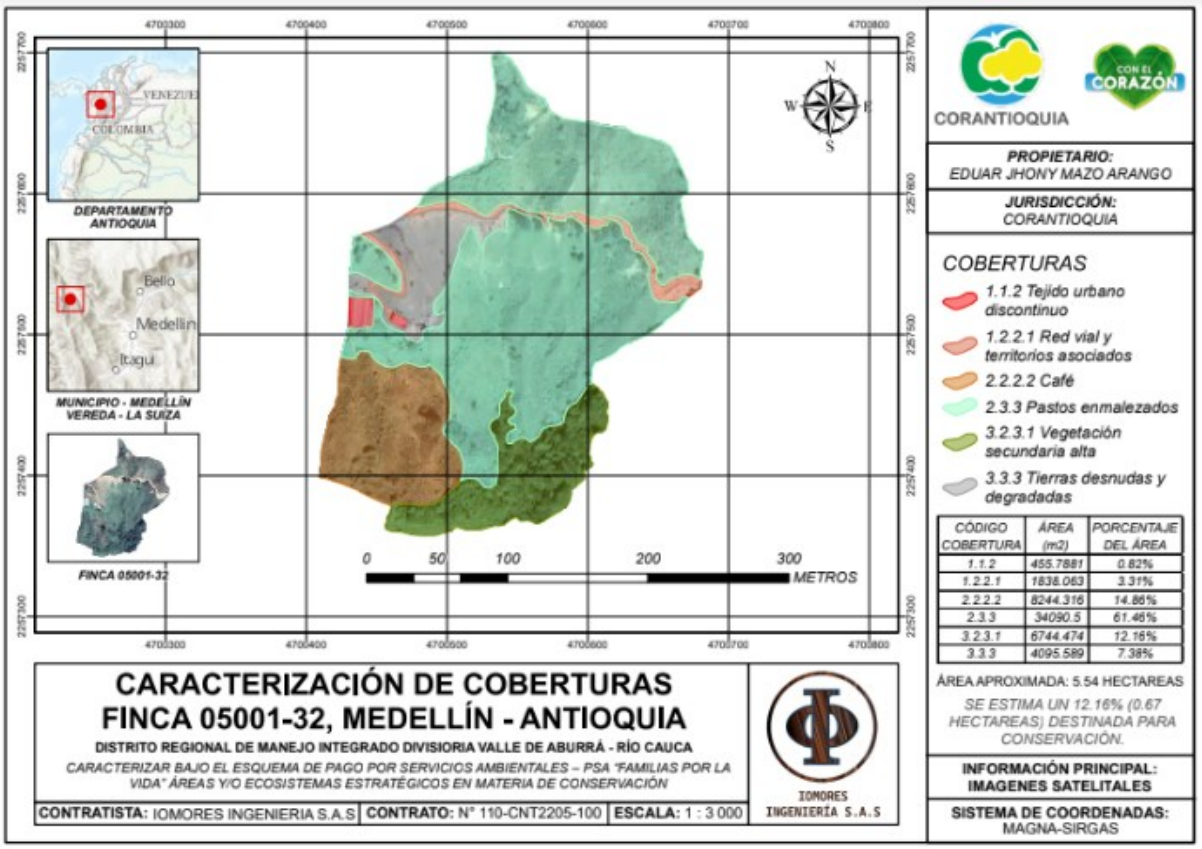
Este predio ubicado en la vereda La Suiza propiedad del señor Edward Jony Mazo Arango, cuenta con un área de 5,5 ha en donde la actividad principal es la ganadería, esto condicionado a que se amplie la frontera pecuaria y se acerque al nacimiento de 3 fuentes hídricas que surten de agua a los habitantes de la zona baja de la vereda, por lo tanto, se recomienda realizar labores de enriquecimiento forestal en las zonas aledañas a las fuentes hídricas. Además, también se recomienda establecer sistemas silvopastoriles y cercas vivas en zonas potenciales utilizadas para la ganadería (3,24ha). El predio aprueba para adelantar los procesos de restauración.

***Figura 4-53**. Áreas con potencial de restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-54. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio El Morrito (50010000067)**

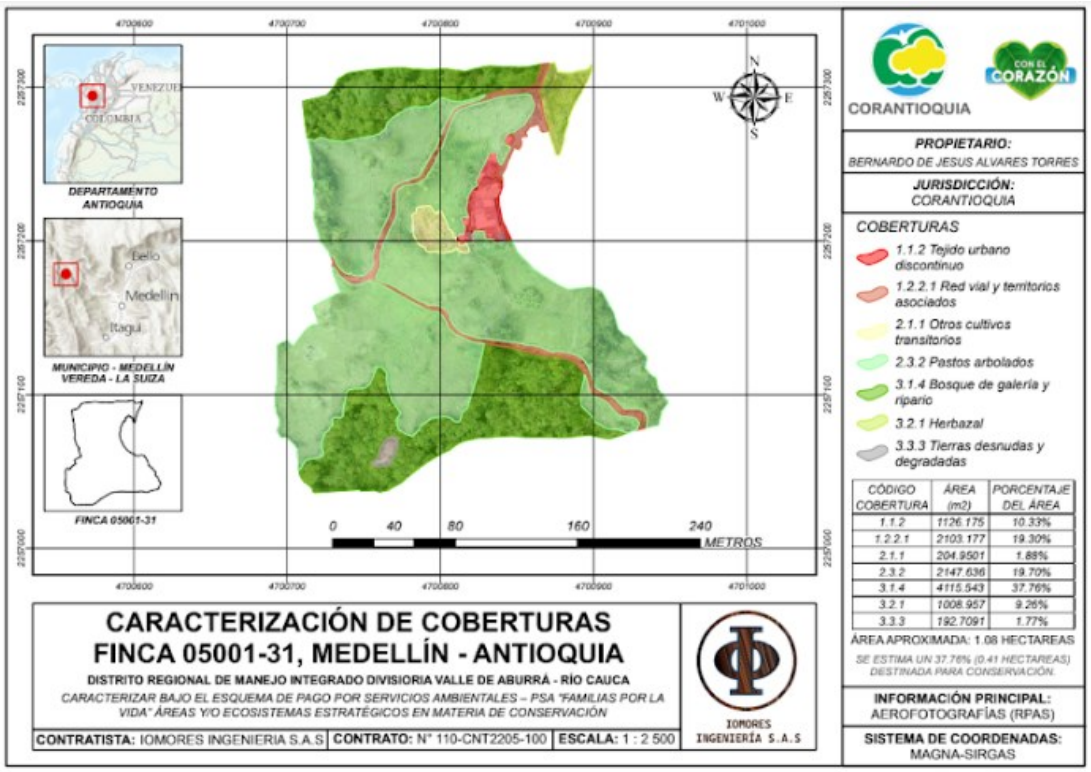
El predio **El Morrito** cuyo propietario es el señor Bernardo de Jesús Álvarez Torres cuenta con una extensión de 4,49 ha que en parte se utilizan principalmente en ganadería (2,74ha), debido a la amenaza que existe en la propiedad fruto de la expansión de la frontera pecuaria y la extracción de madera para la construcción de infraestructura doméstica, se recomienda implementar la construcción de sistemas silvopastoriles en 2,74ha para mejorar los rendimientos de la actividad y disminuir el impacto sobre los ecosistemas naturales. Además, la disminución en el avance de la frontera pecuaria permite conservar una fuente de agua que fluye por los límites del predio y es utilizada aguas abajo para consumo. El predio aprueba para adelantar procesos de restauración.

***Figura 4-55**. Áreas con potencial de restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-56.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.4 DRMI CIÉNAGA DE BARBACOAS

Para el área protegida en cuestión de análisis, se caracterizaron 3 predios con potencial de restauración, estos se encuentran ubicados en la vereda Santa Clara del municipio de Yondó, este ecosistema presenta un total de 185,09 ha potenciales a adelantar procesos de restauración ecológica, los predios en cuestión se listan a continuación. Ver **Tabla 4-4**

Tabla 4-4. *Usuarios con áreas potenciales a restaurar en el DRMI Ciénaga de Barbacoas*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar (ha)	Concepto de Aprobación Contenido Técnico
Gilberto Giraldo Guzmán	5858053	Yondó	Santa Clara	33,86	Aprobado
Juan Esteban Moreno Villegas	71786302	Yondó	Santa Clara	49,81	Aprobado
Juan Esteban Rivera Zapata	3396943	Yondó	Santa Clara	101,42	Aprobado

Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Las Brisas (89320010000001600056)**

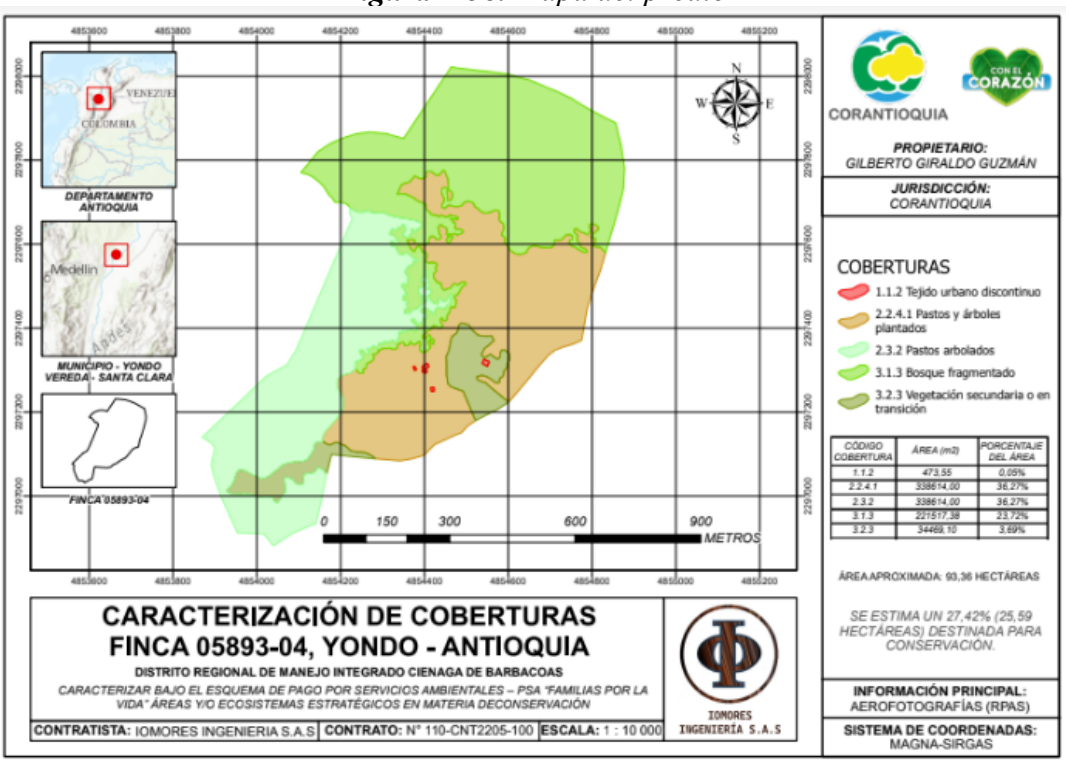
Este predio es propiedad del señor Gilberto Giraldo Guzmán y cuenta con un área de 59,5 ha en donde se desarrolla la ganadería como actividad principal, y debido a este proceso productivo se han ido interviniendo coberturas que anteriormente representaban a comunidades vegetales bien establecidas, por lo cual en el predio se evidencia una amenaza direccionada al aumento en la extensión de la frontera pecuaria y la extracción de madera para construcción de infraestructura necesaria para adelantar la actividad económica. Debido a ello, se hace necesario establecer sistemas silvopastoriles en el predio con la finalidad de disminuir el impacto generado en los ecosistemas de interés a conservar. Esta propiedad tiene 33,8 ha potenciales en donde se pueden adelantar procesos de restauración, este espacio está asociado a la actividad económica. El predio aprueba para adelantar las actividades relacionadas con la conservación.

Figura 4-57*. Áreas potenciales a restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-58. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio La 80 (89320010000016000066)**

El predio La 80 propiedad del señor Juan Esteban Moreno Villegas cuenta con un área de 114 ha, es un predio que se encuentra utilizado principalmente en actividades ganaderas, además, cuenta con diferentes cuerpos de agua que lo hacen importante para el suministro de este líquido en épocas

de sequía, El predio presenta ganadería extensiva y amenaza a los bosques naturales y los cuerpos de agua, por lo tanto, se recomienda llevar a cabo el establecimiento de sistemas silvopastoriles en este predio que cuenta con 49 ha potenciales para el proceso, también se recomienda acompañar la estrategia de enriquecimiento forestal en las áreas cercanas a los cuerpos de agua como ciénegas. El predio aprueba para adelantar las actividades de restauración.

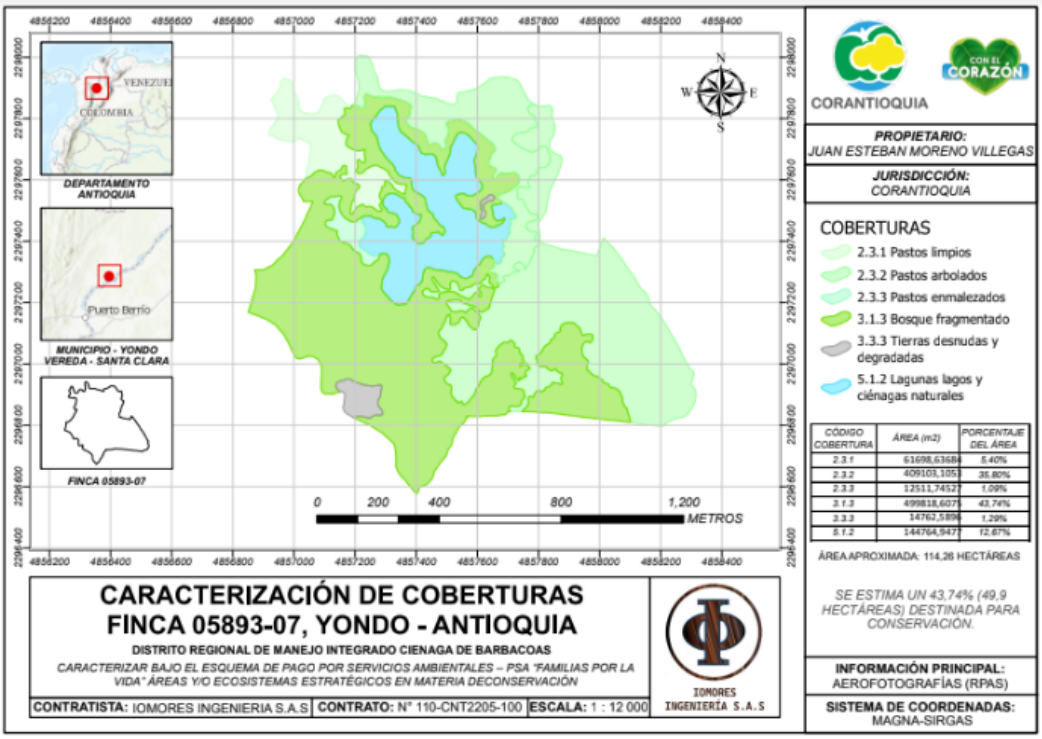
Figura 4-59. *Áreas con potencial a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

En el predio objeto de análisis se presenta una problemática relacionada con la presencia de especies acuáticas invasoras que están ocupando área de importancia en el cuerpo de agua por lo que se hace necesario de parte de la corporación brindar un apoyo a través de contrataciones y realizar la limpieza de estos cuerpos de agua, muy necesarios en la región pues diversidad de especies de fauna están relacionadas al ecosistema.

Figura 4-60. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Los Naranjo (89320010000001600042)**

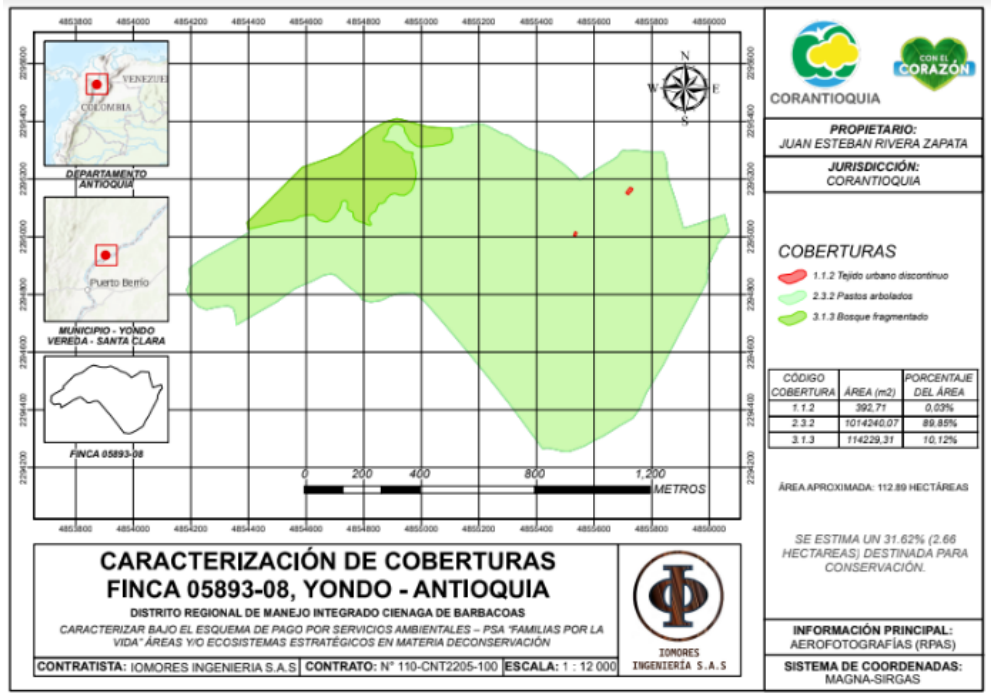
Los Naranjos es una propiedad del señor Juan Esteban Rivera Zapata, que cuenta con una extensión total de 112,8 ha utilizadas principalmente en procesos de ganadería, que al igual que en los demás predios pertenecientes a este municipio ha generado el avance de la frontera pecuaria y amenaza la existencia de coberturas naturales, además, se pudo evidenciar procesos de degradación de los suelos. Teniendo esto en cuenta se recomienda establecer sistemas silvopastoriles en este predio, y para ello cuenta con 101,4 ha con el potencial necesario pues se encuentran cubiertas de pastos limpios y arbolados. El predio aprueba para adelantar actividades de conservación.

Figura 4-61. *Actividad económica y áreas potenciales*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-62. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.5 DRMI CIÉNAGA DE CHIQUEROS

La ciénaga de Chiqueros es un área estratégica ubicada en el municipio de Puerto Berrío, tras efectuarse las caracterizaciones resultaron 9 predios con potencial para realizar labores de restauración, estos se encuentran distribuidos en las veredas Malena (7) y La Cristalina (2).

Tabla 4-5. *Usuarios con áreas potenciales a restaurar*

Nombre	Cédula	Municipio	Vereda	Área potencial a restaurar	Concepto de Aprobación Contenido Técnico
Adriana María Rivas Correa	43041306	Puerto Berrio	Malena	381,14	Aprobado
Francisco Iván Naranjo Estrada	71180901	Puerto Berrio	Malena	44,13	Aprobado
Jaime Alberto Madrid Aristizábal	71180499	Puerto Berrio	Malena	15,4	Aprobado
Jorge Mario Mejía Flórez	71582193	Puerto Berrio	La Cristalina	393,64	Aprobado
Juan Guillermo Gómez Sepúlveda	71732857	Puerto Berrio	Malena	329,01	Aprobado
Julián Andrés Rodríguez Trujillo	1020393113	Puerto Berrio	Malena	59,53	Aprobado
Luis Orlando Gutiérrez Gómez	70978966	Puerto Berrio	La Cristalina	16,02	Aprobado
Luisa Fernanda Herrera	190427595	Puerto Berrio	Malena	487,65	Aprobado
Yeison Alexandre Naranjo Osorio	1039699604	Puerto Berrio	Malena	38,04	Aprobado

Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio La Solita (57920030000000100084)**

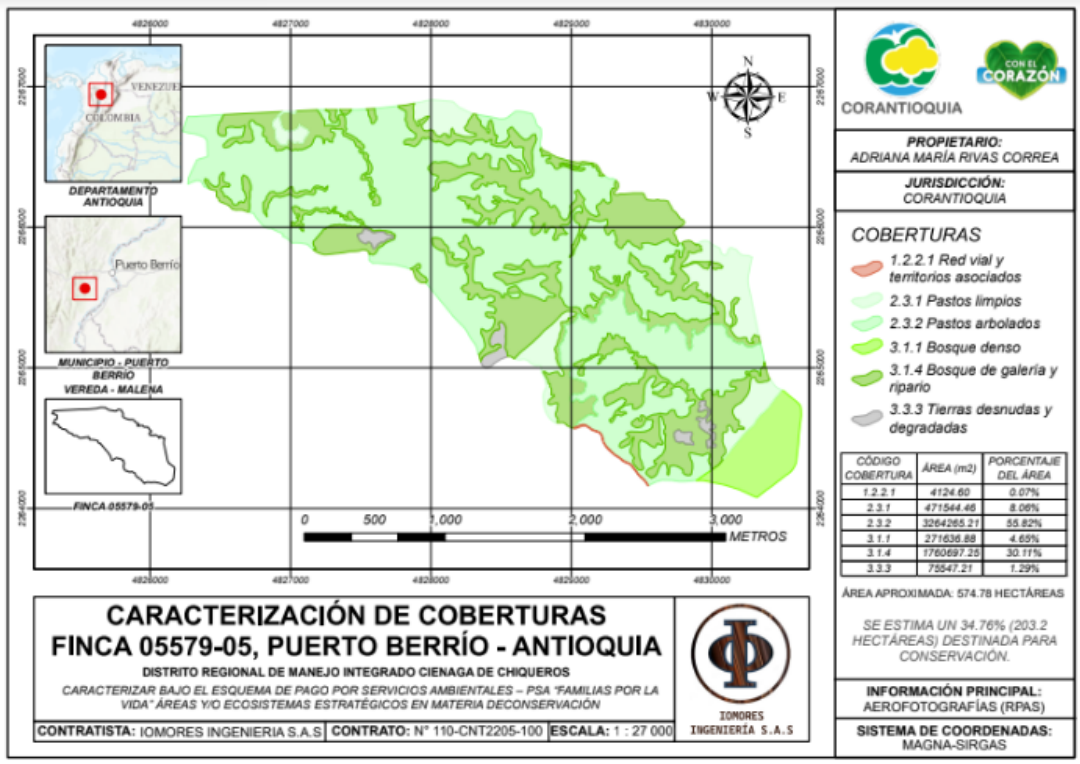
El predio la Solita propiedad de la señora Adriana María Rivas cuenta con una totalidad de 584,7ha, y la actividad principal que allí se adelanta es la ganadería para producción de carne, Cuenta con coberturas de pastos limpios y bosques de galería asociados a fuentes hídricas que fluyen por el interior de la propiedad, en este caso los propietarios son conscientes y han realizado labores de protección en las fuentes hídricas para tener acceso al recurso en épocas de sequía, sin embargo, producto de la ganadería la finca posee fenómenos de degradación como erosión, por lo tanto para contrarrestar este fenómeno y mejorar los rendimientos de la ganadería, se recomienda llevar a cabo la implantación de Sistemas Silvopastoriles en 381,14 ha potenciales a procesos de restauración. Por último, el predio aprueba para adelantar procesos de restauración.

Figura 4-63. *Áreas potenciales a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-64. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio El Encanto (57920010000000100043)**

Esta propiedad cuyo poseedor es el señor Francisco Iván Naranjo Estrada, cuenta con un área total de 45,17 ha que se encuentran utilizadas principalmente en ganadería arrendando los potreros a

otros ganaderos, el terreno presenta reservorios de agua que son útiles en las temporadas de sequía tanto para los animales como para el consumo de los habitantes de las tierras, Durante el proceso de caracterización pudo observarse que en algunas zonas se presentaban procesos de erosión, además, existe un área inundable de tierras bajas (5ha) que se encuentra con una cobertura vegetal de porte medio, es en esta zona donde el propietario quiere iniciar un proceso de enriquecimiento forestal con especies nativas, esto con la finalidad de proteger un reservorio de agua para uso pecuario.

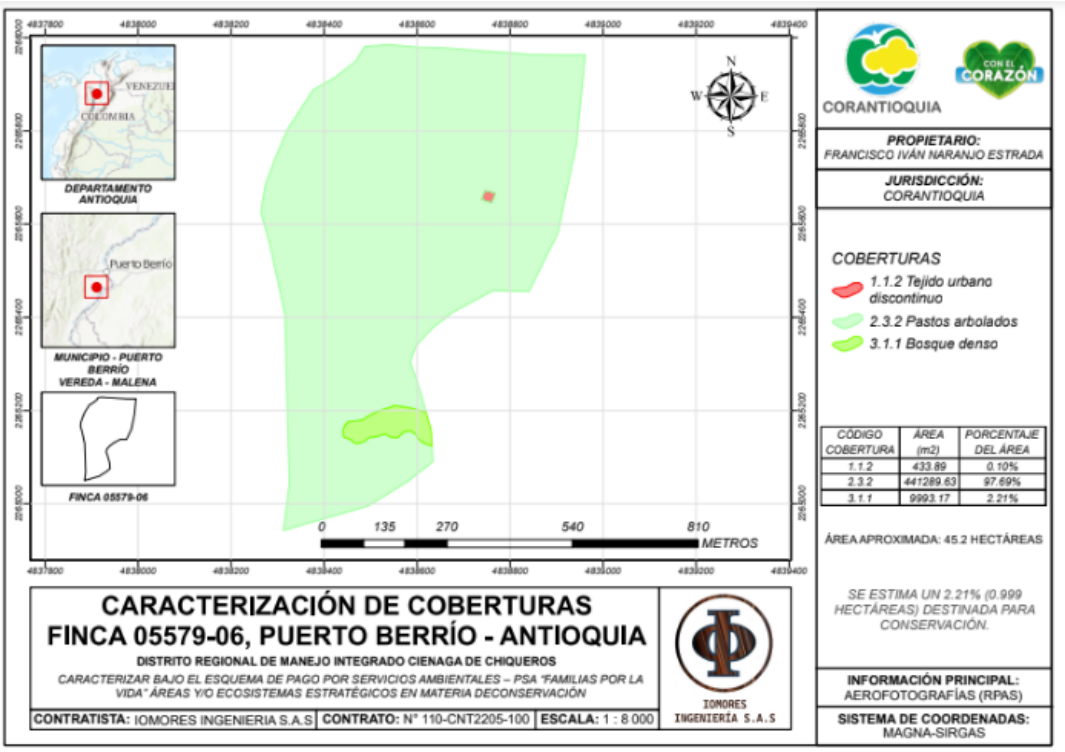
Acompañado del enriquecimiento se recomienda llevar a cabo el establecimiento de sistemas silvopastoriles en 39 ha con potencial para la actividad, ya que los potreros se encuentran muy expuestos y por la ganadería se facilitan procesos de degradación que es factible disminuir. Teniendo lo anterior en cuenta, el predio aprueba para adelantar procesos de restauración.

***Figura 4-65**. Áreas potenciales a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-66.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio El Rosario (57920010000000100042)**

La finca el Rosario propiedad del señor Jaime Alberto Madrid, es un predio dedicado por completo a la ganadería de producción de carne y cuenta en su totalidad con 105,9 ha de extensión, por encontrarse en un área aledaña al cuerpo de agua de la ciénaga de Chiqueros, hace que sea un terreno muy importante para iniciar procesos de conservación y restauración. La ganadería efectuada en la propiedad ha generado que se expanda la frontera agrícola acercándose al cuerpo de agua con mayor frecuencia, Sin embargo, el propietario tras la declaratoria ha realizado la siembra de algunos árboles en las zonas cercanas a la ciénaga.

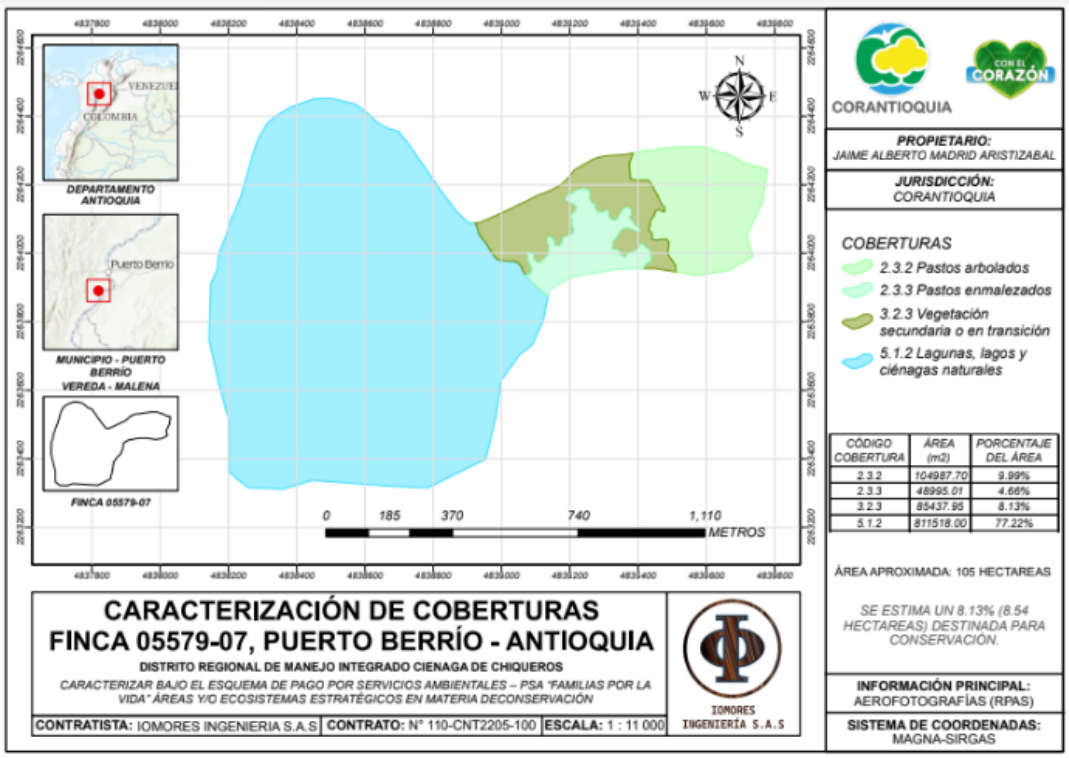
Para disminuir los procesos de erosión observados en el predio y tener una ganadería más sostenible se recomienda la implementación de sistemas silvopastoriles y enriquecimiento forestal en las zonas cercanas al cuerpo de agua (15,4 ha). El predio aprueba para adelantar actividades de restauración.

***Figura 4-67**. Áreas potenciales a restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-68. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Candilejas (5792003000000100046)**

Esta propiedad cuyo dueño es el señor Juan Guillermo Gómez Sepúlveda cuenta en total con 447,5 ha de extensión en donde conserva un área importante de bosque denso (113ha), en el predio se

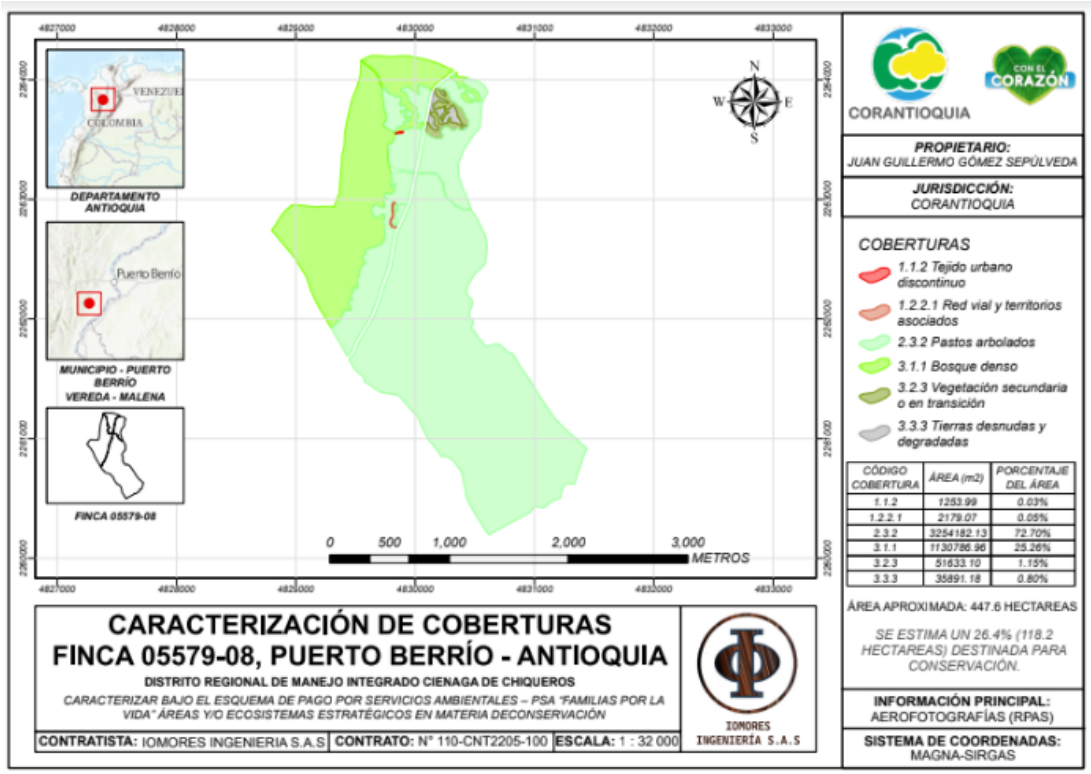
desarrolla la ganadería como actividad económica principal y producto de ello hay zonas que presentan fenómenos de degradación de suelos, por lo que se recomienda establecer sistemas silvopastoriles en esta zona con un potencial de 329ha, adicionalmente el propietario manifiesta profundo interés en las temáticas ambientales y ha estado vinculado a procesos de restauración con organizaciones privadas. Dentro de uno de esos procesos se estudió la posibilidad de realizar enriquecimiento forestal en 25 ha de pastos limpios que permitieran conectar zonas de bosque, sin embargo, no se realizó ningún proceso de siembra, por lo tanto, si esa zona se encuentra libre para el establecimiento se recomienda adelantar procesos de restauración allí. El predio aplica para ejecutar los procesos antes mencionados.

***Figura 4-69**. Áreas de restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-70.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Macondo (57920010000000100030)**

Esta propiedad perteneciente al señor Julián Andrés Rodríguez Trujillo ocupa en su totalidad 229,6 ha, que en parte (116ha) se encuentra en estado de conservación, albergando remanentes de bosque primario, en un área de 59,5 ha de pastos limpios se adelanta la ganadería que es la actividad principal. Y es debido a esta actividad que existe un riesgo de expandir las áreas de potrero para aumentar la capacidad de carga de los mismos, por lo tanto, se recomienda realizar ganadería intensiva y no extensiva con ayuda del establecimiento de sistemas silvopastoriles. El predio aprueba para adelantar los procesos de restauración antes mencionados.

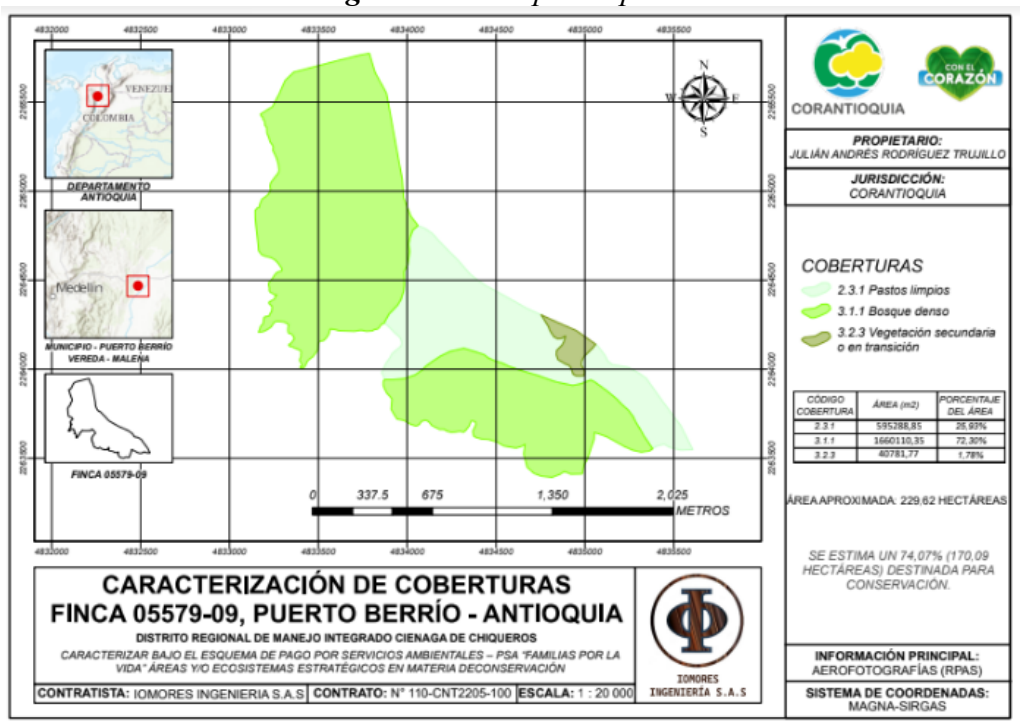
***Figura 4-71**. Áreas potenciales a procesos de restauración*





Fuente: IOMORES ING SAS

Figura 4-72. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio El Manantial (57920030000006000001)**

La presente extensión de terreno tiene un total de 32,3 ha a nombre del señor Luis Orlando Gutiérrez Gómez, siendo una finca que se encuentra utilizada en un 50% en ganadería y 50% en conservación de bosque denso. Tras realizar la visita pudo constatarse que el predio presenta

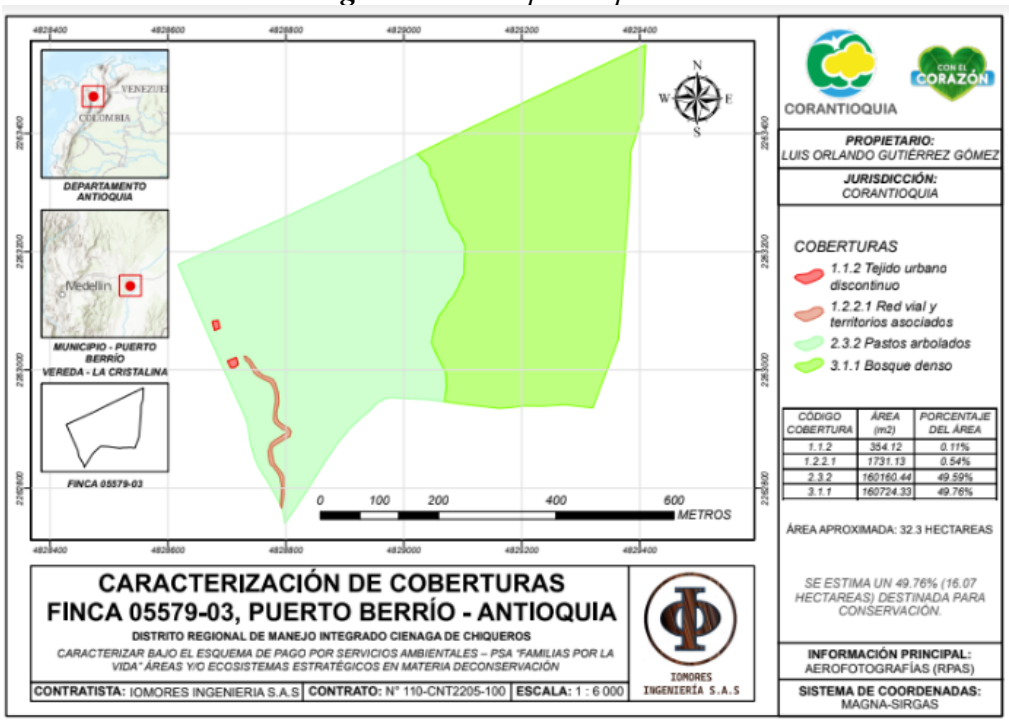
fenómenos de erosión en las zonas utilizadas para la actividad productiva, razón por la cual las 16 ha empleadas en ello son potenciales para adelantar procesos de restauración en donde se recomienda en establecimiento de sistemas agroforestales y cercas vivas. Por lo anterior el predio aprueba para adelantar procesos de restauración.

***Figura 4-73**. Áreas con potencial a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-74.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio San Pablo (57920030000000100034)**

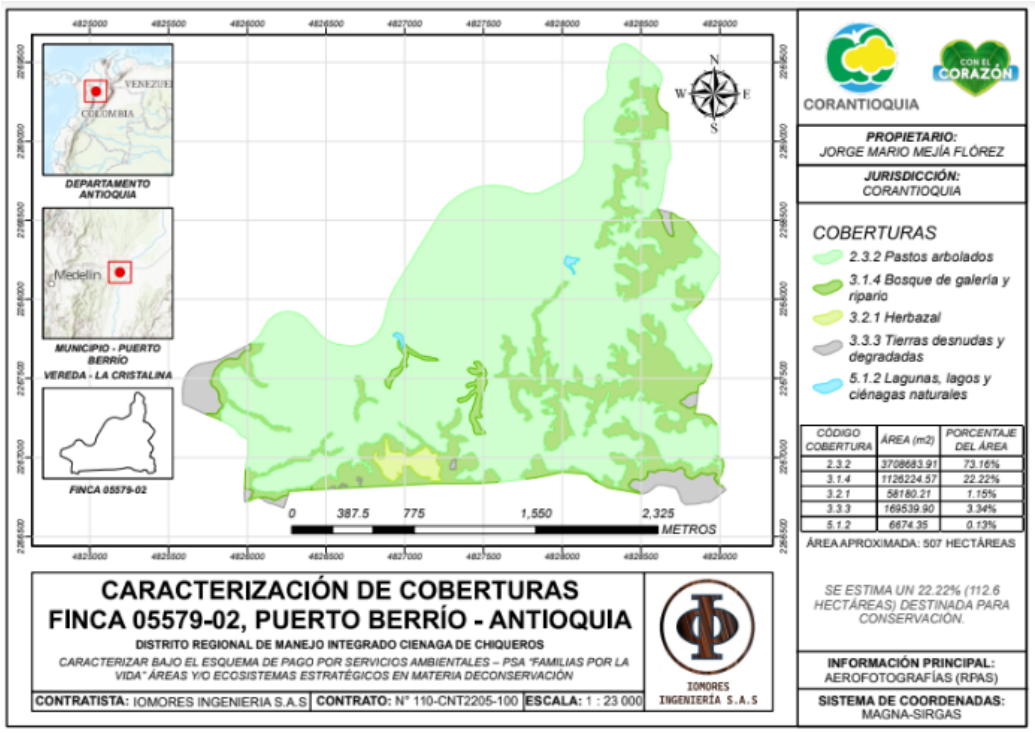
El Predio San pablo propiedad del señor Jorge Mario Mejía Flórez cuenta con una extensión de 506,9 ha las cuales tras realizarse la caracterización se pudo corroborar que se encuentran utilizadas en actividades de ganadería (370ha). Lo demás es bosque de galería (112 ha) aledaño a afluente hídricos que pasan por el predio y nutren de agua al ganado en épocas de sequía, Por tal motivo las fuentes hídricas han tomado interés en los propietarios. Es por ello que el predio aprueba para adelantar la restauración y se recomienda el enriquecimiento en las zonas aledañas de estas fuentes y el establecimiento de cercas vivas en los potreros. Existiendo en la finca un potencial a restaurar de 393,6 ha.

***Figura 4-75**. áreas con potencial a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-76.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Caño Negro (57920010000000100206)**

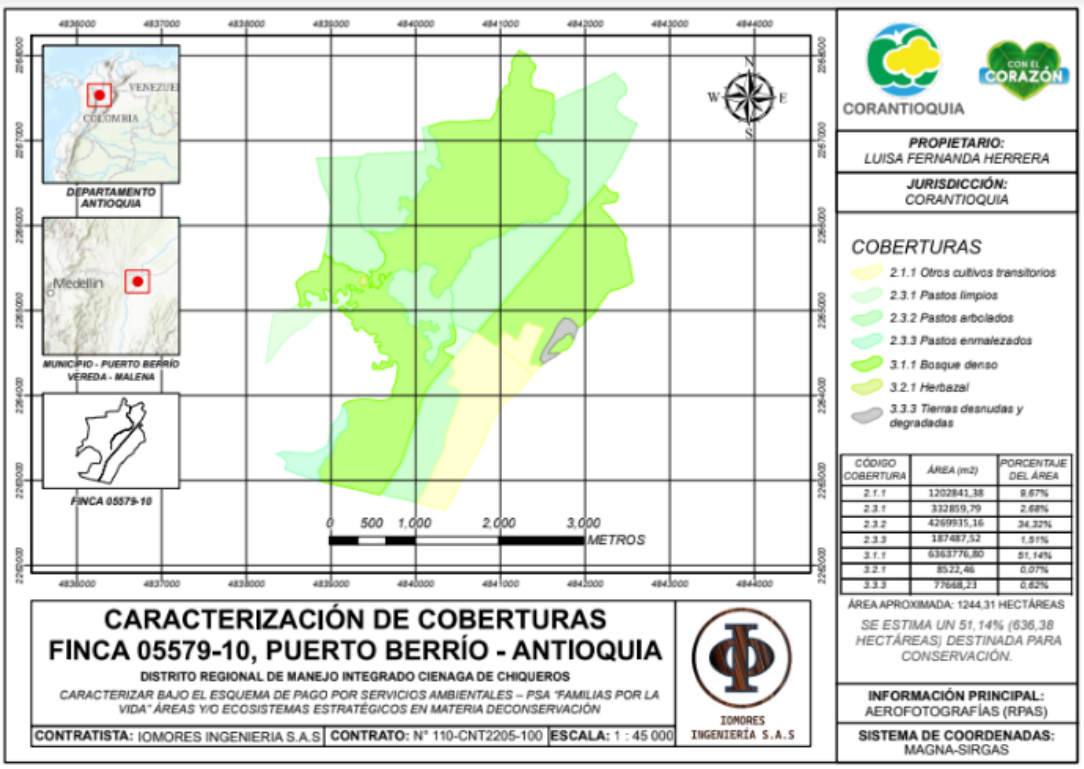
Esta propiedad tiene 1238,05ha en donde se adelanta la ganadería en pastos limpios y en sistemas silvopastoriles ya establecidos, El predio presenta fenómenos de tala ilegal en manos de vecinos por lo que es de importancia anexar los bosques densos en áreas de conservación, adicionalmente el predio cuanta con un área potencial de 487,6 ha de pastos limpios en donde se pueden adelantar procesos de cercas vivas o sistemas silvopastoriles, En estas áreas el suelo esta desprovisto de una cobertura vegetal diferente haciéndolo susceptible a fenómenos de degradación. La propiedad aprueba para adelantar los procesos de restauración antes mencionados.

Figura 4-77*. Áreas con potencial a restaurar*



Fuente: IOMORES ING SAS}

Figura 4-78. *Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

- **Predio Chiqueros (57920010000000100221)**

Esta propiedad cuyo poseedor es el señor Yeison Naranjo cuenta con una totalidad de área de 75,47 ha que se encuentran utilizadas en ganadería (38,04ha), el predio es apto para realizar

enriquecimiento forestal en las zonas aledañas al cuerpo de agua perteneciente a la ciénaga de chiqueros, esto con el fin de proteger las partes cercanas a la ciénaga, de igual manera presenta áreas aptas para establecer sistemas silvopastoriles en las áreas de ganadería. Este predio tiene un potencial turístico ya que es utilizado como mirador hacia la ciénaga y cuenca con senderos ecológicos, por lo que realizar procesos de enriquecimiento lo potenciaría desde el punto de vista paisajístico. El predio aprueba para adelantar procesos de restauración.

***Figura 4-79**. Área potencial a restauración*



Fuente: IOMORES ING SAS

***Figura 4-80.** Mapa del predio*



Fuente: IOMORES ING SAS

4.5.1.1 Parámetros de calidad del establecimiento (Recomendaciones)

Para un óptimo establecimiento de los procesos de restauración, se debe tener en cuenta las características climáticas presentes en la zona de vida a la que pertenecen los distintos DRMI, por ejemplo; el municipio de Sopetrán que se encuentra en el DMIR de los Consejos Comunitarios, cuenta con una precipitación promedio de 1400 mm al año con temperatura media de 23,5°C, además se ubica a una altura promedio de 730 msnm, lo que lo ubica en la zona de vida correspondiente al Bosque seco Tropical (Bs-T) que se define como: "aquella formación vegetal que presenta una cobertura boscosa continua y que se distribuye entre los 0-1000 m de altitud; presenta temperatura superiores a los 24 C (piso térmico cálido) y precipitaciones entre los 700 y 2000 mm anuales" (Instituto Alexander von Humboldt, 1998). De igual manera el DRMI Bosque seco tropical del Occidente Antioqueño tiene un rango altitudinal entre 150 y 1000 metros sobre el nivel del mar, son 121 veredas las que hacen parte de esta área protegida y su temperatura promedio mensual es de 24°C a 35°C, con unas precipitaciones entre los 1000mm y 2000mm anuales en promedio, por lo que también se caracteriza en la zona de vida del Bosque seco.

Teniendo en cuenta las características ambientales presentes en las 2 zonas antes mencionadas, la firma consultora recomienda el uso de las siguientes especies para implementar la restauración, basándose en la experiencia de algunos procesos documentados por (SÁNCHEZ BARRERA, 2022): *Cedrela odorata, Guazuma ulmifolia, Enterolobium cyclocarpum, Tabebuia rosea, Dodonaea viscosa, Anacardium excelsum, Ceiba pentandra, Cordia alliodora, Ficus insípida, Hymenaea courbaril.* Se recomienda utilizar plántulas con altura mínima de 25cm

Por otro lado, el DRMI Ciénaga de Chiqueros se ubica entre alturas de 25 a 80 msnm, y las temperaturas son moderadamente altas, con 24ºC como valor medio. Se presentan de dos a cuatro meses secos y un promedio anual de lluvias entre 2.000 mm y 4.000 mm. Por tal motivo (CORANTIOQUIA, 2018) sostiene que: "debido a sus condiciones climáticas y ambientales, el área propuesta se agrupa en la categoría de Bosque húmedo tropical (bh-T)". Mientras tanto, el DRMI Ciénaga de Barbacoas presentan unas características climáticas similares con una

temperatura promedio de 24°C, con periodos de lluvia entre 2000 y 3000 mm al año. Esto lo ubica en una zona de vida de Bosque húmedo tropical (bh-T)".

Teniendo en cuenta la información anterior, para las dos áreas estratégicas mencionadas, a continuación, la firma contratista recomienda utilizar las siguientes especies con miras de adelantar procesos de restauración: Yarumo *Cecropia sp,* Árbol del pan *Artocarpus altilis,* Camajon *Sterculia apetala*, Tachuelo *Zanthoxylum sp*, Totumo *Crescentia cujete,* Caucho *Ficus elástico, Clathrotropis brunnea* y *Pouteria multiflora.*

Por último, el DRMI Valle de Aburrá Río Cauca maneja temperaturas entre 12 a 20 grados centígrados, además presenta precipitaciones entre 1500 a 3000 mm lo que lo ubica en bosque húmedo premontano, y se recomienda utilizar especies adaptadas a esta zona de vida como: roble *Quercus humboldtii*, *Podocarpus oleifolius, Clusia multiflora y, Cupressus lucitanica.*

Además, se recomienda:

- Efectuar análisis de suelos en los predios objeto de restauración y de esta manera poner establecer un plan de fertilización que permita la asimilación adecuada de nutrientes durante la etapa de establecimiento y mantenimiento de los arreglos de restauración.
- Para los predios cuyo acceso es difícil se sugiere producir del material vegetal in situ disminuyendo las perdidas por manipuleo y transporte de plántulas.
- Iniciar la etapa de establecimiento de los arreglos de restauración una vez empiece la temporada de lluvias, esto con el objetivo de disminuir perdidas por mortalidad (estrés hídrico).
- Para los arreglos de restauración la altura ideal del material vegetal a establecer es mayor a 25 cm.
- Efectuar control fitosanitario constante durante los primeros años de establecidos los modelos de restauración con el fin de evitar que las plagas y enfermedades afecten el desarrollo de los árboles sembrados.

5 BIBLIOGRAFÍA

CORANTIOQUIA. (2018). *DECLARATORIA DE UN AREA PROTEGIDA DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CIÉNAGA CHIQUEROS.* Medellín.

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2021). *LA RESTAURACIÓN DE BOSQUES Y PAISAJES.* ROMA: FAO.

Instituto Alexander von Humboldt. (1998). *El Bosque seco Tropical (Bs-T) En Colombia.* Bogotá.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (s.f.). *ESTRATEGIAS PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN COLOMBIA*. Obtenido de ESTRATEGIAS PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN COLOMBIA: https://www.iica.int/es/prensa/noticias/estrategias-para-la-restauracion-ecologica-en-colombia

Murcia, C., & Guariguata, M. (2014). *La restauración ecológica en Colombia.* Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR).

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2019). *COMISIÓN FORESTAL PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.* Montevideo.

SÁNCHEZ BARRERA, J. (2022). *ESPECIES VEGETALES EN RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE BOSQUE SECO TROPICAL.* Bogotá.

CORANTIOQUIA

TOMORES INGENIERÍA SAS

CARACTERIZAR E IMPLEMENTAR EL ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES “FAMILIAS POR LA VIDA” EN MATERIA DE CONSERVACIÓN EN LA JURISDICCIÓN DE CORANTIOQUIA

ALCANCE 1: ANÁLISIS, VALIDACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE INFORMACIÓN DEL ECOSISTEMA ESTRATÉGICO

IBAGUÉ 27 DE SEPTIEMBRE DE 2022

CORANTIOQUIA

ACTIVIDAD 6. Producto 1

INFORME CON EL ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS EN CADA UNO DE LOS PREDIOS, PONIENDO COMO ANEXO LAS ENCUESTAS

IBAGUÉ 27 DE SEPTIEMBRE DE 2022

CONTENIDO

1 OBJETIVOS 5

1.1 objetivo general 5

1.2 objetivos específicos 5

2 RECONOCIMIENTO DE CONCEPTOS 6

2.1 Concejos comunitarios de las comunidades afro en el municipio de Sopetrán 6

2.2 Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Bosque Seco del Occidente Antioqueño 9

2.3 Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Divisoria Valle Aburra – Río Cauca 13

2.4 Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Barbacoas 17

2.5 Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de Chiqueros 21

Figura 2-1. Opiniones a: ¿Qué es familias por la vida? 6
Figura 2-2. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo? 7
Figura 2-3. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo? 7
Figura 2-4. Opiniones a: ¿Qué implica conservar? 8
Figura 2-5. Opiniones a: ¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación? 8
Figura 2-6. Opiniones a: ¿Qué es familias por la vida? 9
Figura 2-7. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo? 9
Figura 2-8. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo? 10
Figura 2-9. Opiniones a: ¿Qué implica conservar? 11

Figura 2-10. Opiniones a: ¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación? 12
Figura 2-11. Opiniones a: ¿Qué es familias por la vida? 13
Figura 2-12. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo? 13
Figura 2-13. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo? 14
Figura 2-14. Opiniones a: ¿Qué implica conservar? 15
Figura 2-15. Opiniones a: ¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación? 15
Figura 2-16. Opiniones a: ¿Qué es familias por la vida? 17
Figura 2-17. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo? 18
Figura 2-18. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo? 18
Figura 2-19. Opiniones a: ¿Qué implica conservar? 19
Figura 2-20. Opiniones a: ¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación? 19
Figura 2-21. Opiniones a: ¿Qué es familias por la vida? 21
Figura 2-22. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo? 22
Figura 2-23. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo? 22
Figura 2-24. Opiniones a: ¿Qué implica conservar? 23
Figura 2-25. Opiniones a: ¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación? 23

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar las preguntas orientadoras realizadas en el desarrollo de las encuestas

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Construir un análisis por DRMI
- Entender la visión que la población tiene hacia “Familias por la Vida”

2 RECONOCIMIENTO DE CONCEPTOS

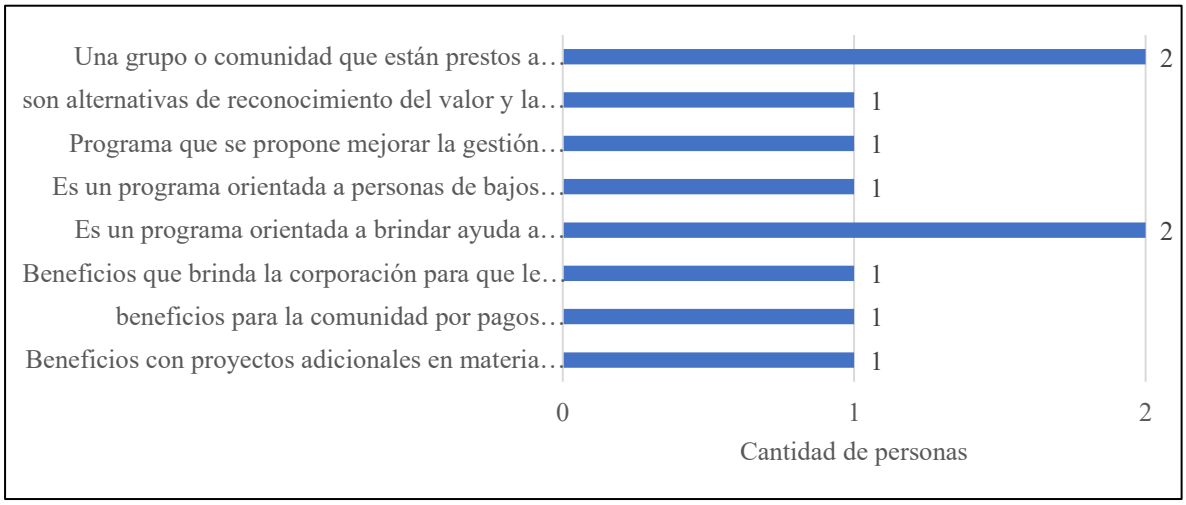
2.1 CONCEJOS COMUNITARIOS DE LAS COMUNIDADES AFRO EN EL MUNICIPIO DE SOPETRÁN

Total, personas encuestadas: 10

- **¿Qué es familias por la vida?**

De las respuestas se infiere que lo entienden como una propuesta o programa dirigido la Corporación con el objeto preservar y conservar el medio ambiente y para ello va a dar algunos "beneficios" a las familias que habitan en el territorio. Algunos consideran que se trata de una ayuda económica a las familias de más bajos recursos.

***Figura 2-1**. Opiniones a: ¿Qué es familias por la vida?*

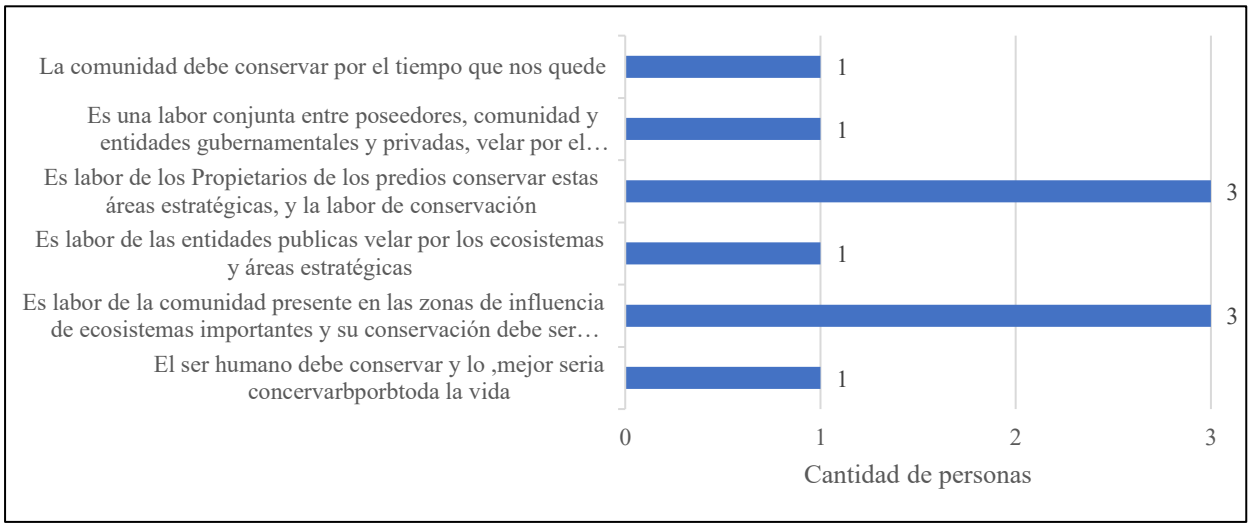


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?**

8 personas consideran que es la comunidad y/o los propietarios de predios que deben conservar; 1 consideran que es obligación de los dueños de los predios y 1 que considera que es obligación de las entidades estatales.

***Figura 2-2**. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?*

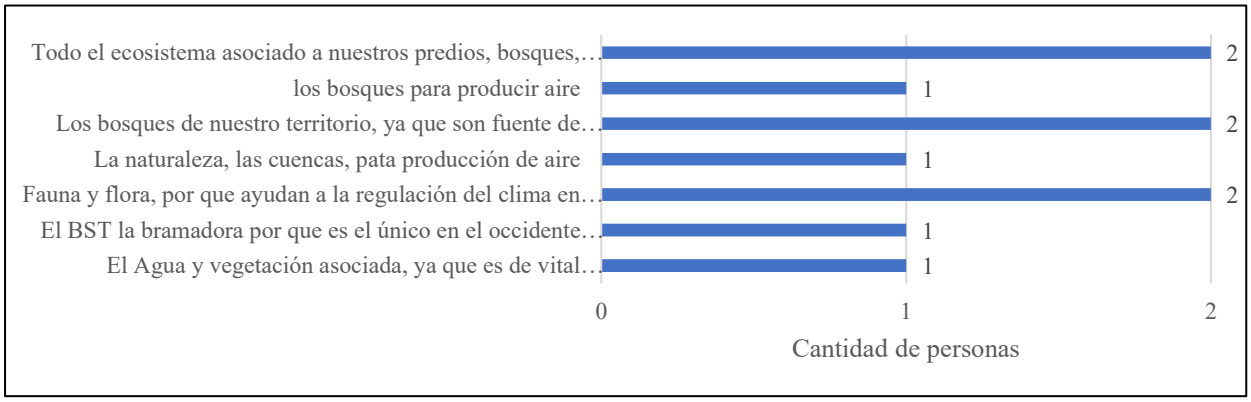


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué se debe conservar en el territorio y por qué?**

En diferentes formas y/o frases todos consideran que la conservación debe ser integral. Hay que conservar todo el ecosistema asociado a nuestros predios, bosques, suelos y aguas, con el fin de frenar la degradación de nuestros ecosistemas y mitigar los efectos del cambio climático.

***Figura 2-3**. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?*

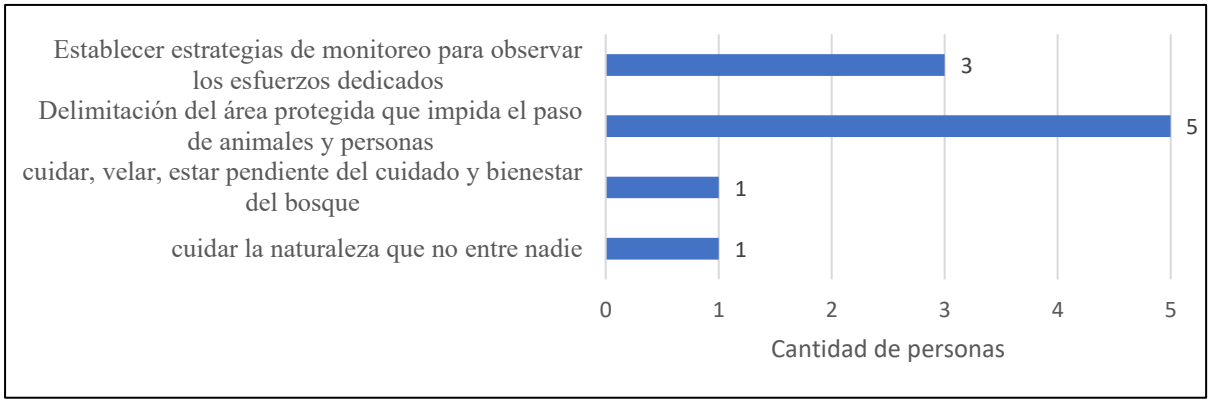


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué implica conservar?**

Velar, cuidar los bosques y para ello hay que delimitar las áreas a proteger. También hay que establecer estrategias de monitoreo para observar el impacto según los esfuerzos dedicados.

***Figura 2-4**. Opiniones a: ¿Qué implica conservar?*

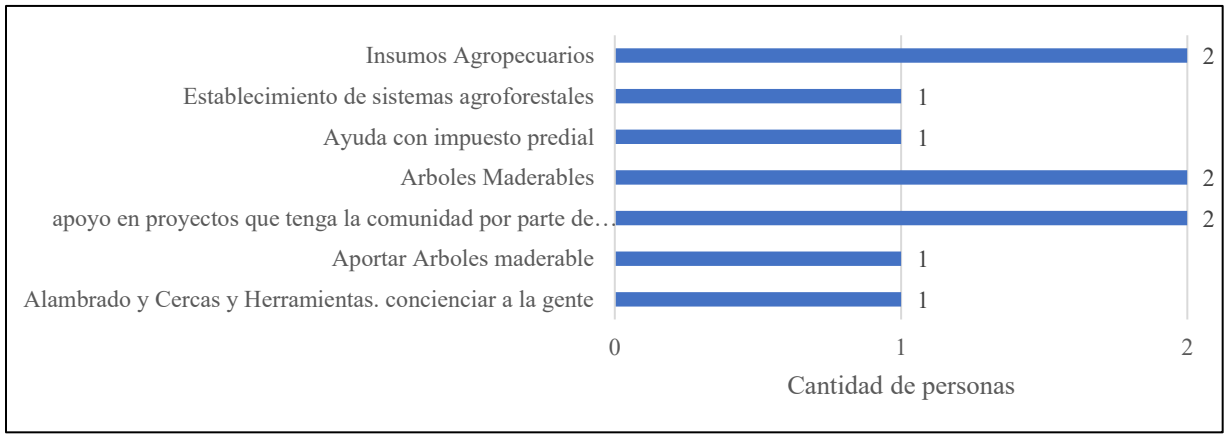


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación?**

Apoyo en proyectos que tenga la comunidad por parte de la corporación, distrito de riego. Herramientas y elementos (alambre) para hacer cercas; establecimiento de sistemas agroforestales; arboles maderables; insumos agropecuarios; ayuda en el pago de impuesto predial

***Figura 2-5**. Opiniones a: ¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación?*



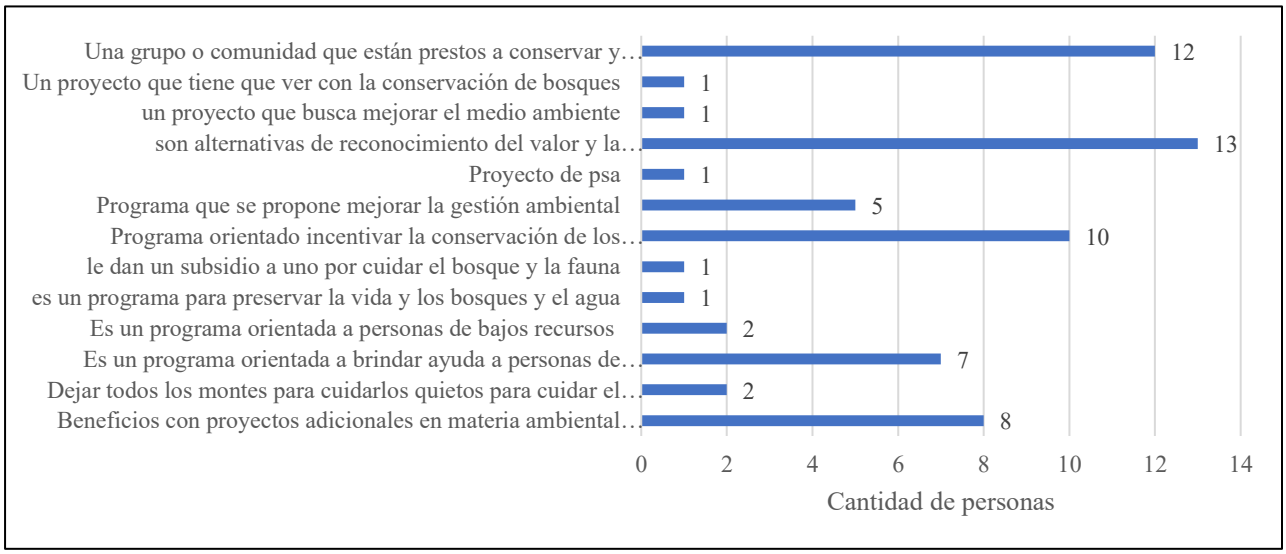
2.2 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO (DRMI) BOSQUE SECO DEL OCCIDENTE ANTIOQUEÑO

Total encuestados: 64

- **¿Qué es familias por la vida?**

Un alto porcentaje de entrevistados dicen que es un programa, pero difieren en su orientación algunos dicen que se orienta a la conservación de los sistemas de bosque y afluentes hídricos y otros consideran que está orientado a favorecer a las personas de más bajos recursos. Los demás consideran que es un servicio, alternativas o proyectos orientados a la conservación del medio ambiente en los territorios que ellos viven.

***Figura 2-6**. Opiniones a: ¿Qué es familias por la vida?*

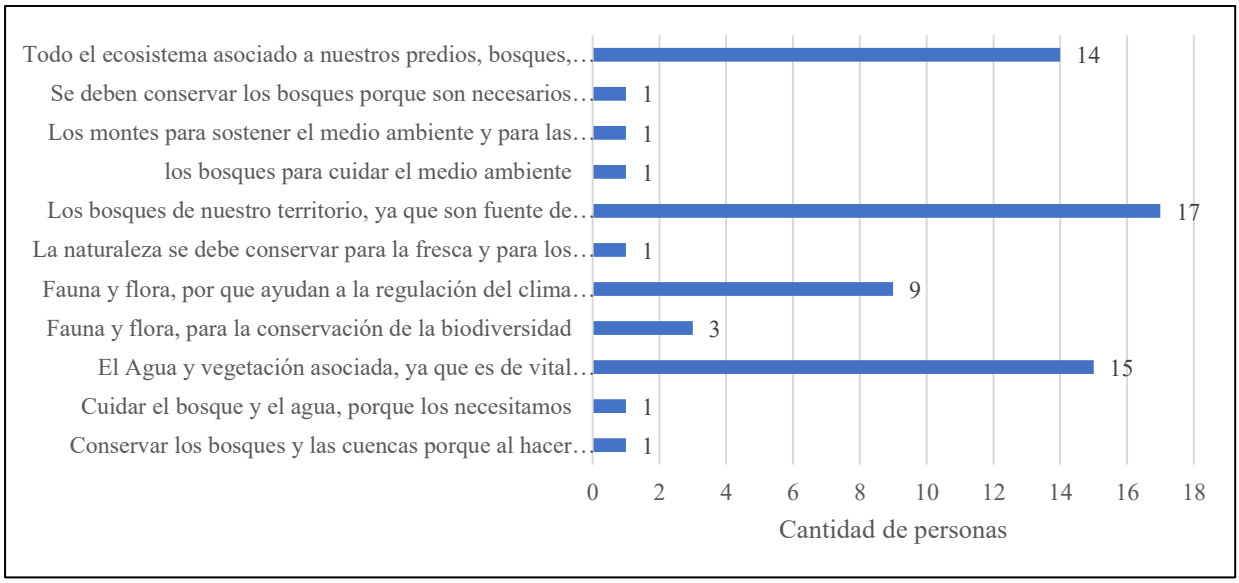


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué se debe conservar en el territorio y por qué?**

Hay coincidencia en que se deben conservar los bosques y el agua asociados y con ello todas las especies vegetales que hay, y habitan en el territorio; agregan que esta conservación es necesaria para el sostenimiento de las personas que allí habitan.

***Figura 2-7**. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?*

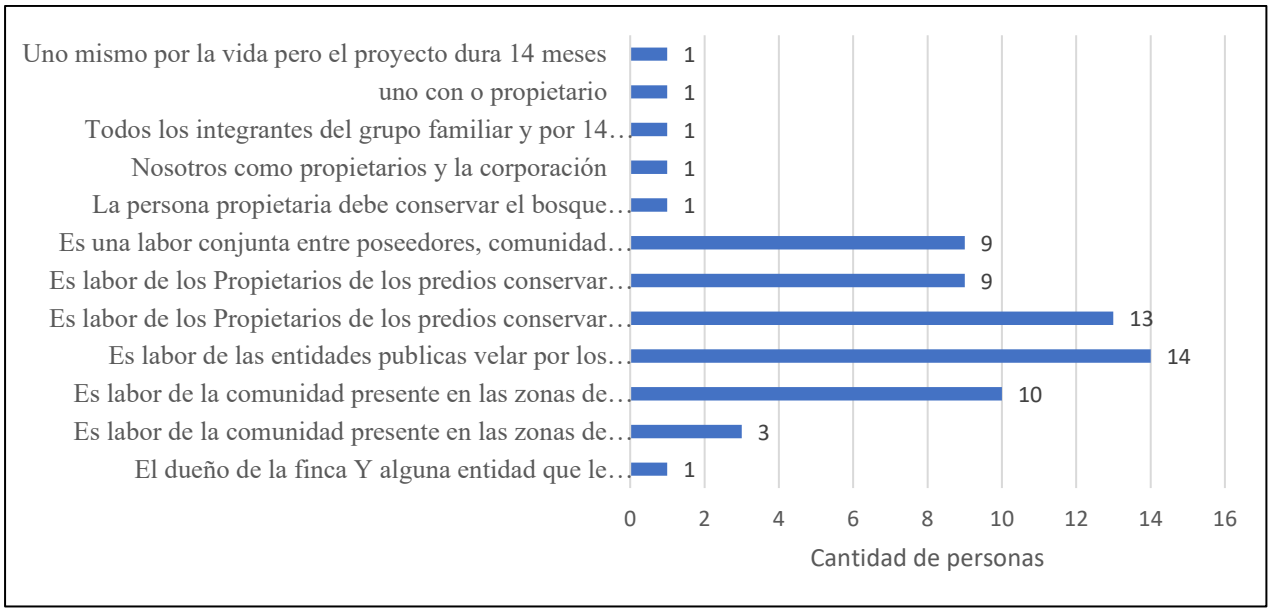


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?**

El 66% considera que es deber de la comunidad que habita en el territorio y propietarios de los predios; el 22% considera que es deber de las entidades públicas y el 14% considera que es una obligación compartida entre entidades públicas y comunidad que habita en el territorio. El 6% considera que la conservación debe ser por 14 meses; 20% mientras dura el proyecto; el 66% considera que la conservación debe ser permanente.

***Figura 2-8**. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?*

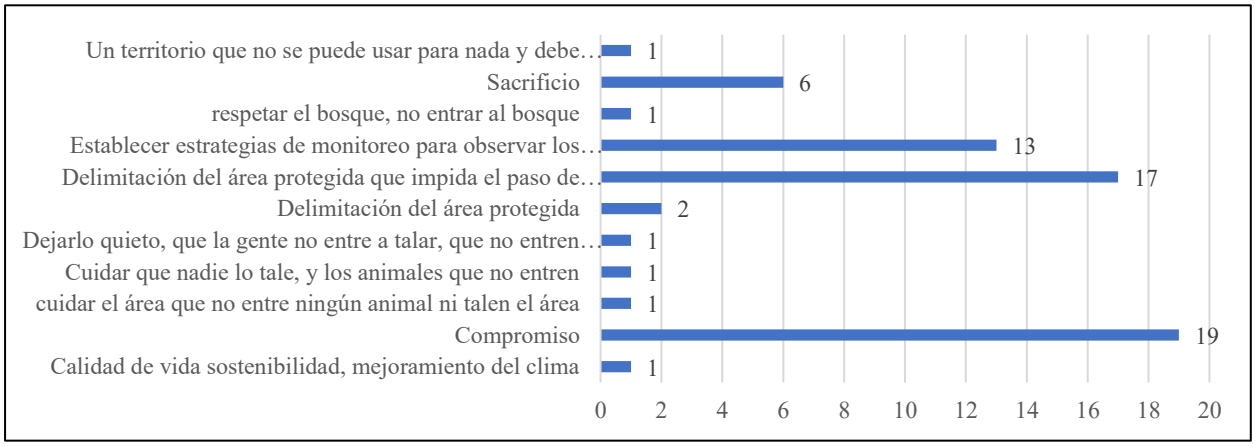


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué implica conservar?**

Un 30% considera que es un compromiso personal; 9% lo considera un sacrificio; 20% manifiesta que hay que establecer estrategias de monitoreo para evaluar esfuerzos. Los restantes hacen referencia explícita a cuidar para que no se talen los bosques ni permitan la entrada de animales (ganado).

***Figura 2-9**. Opiniones a: ¿Qué implica conservar?*

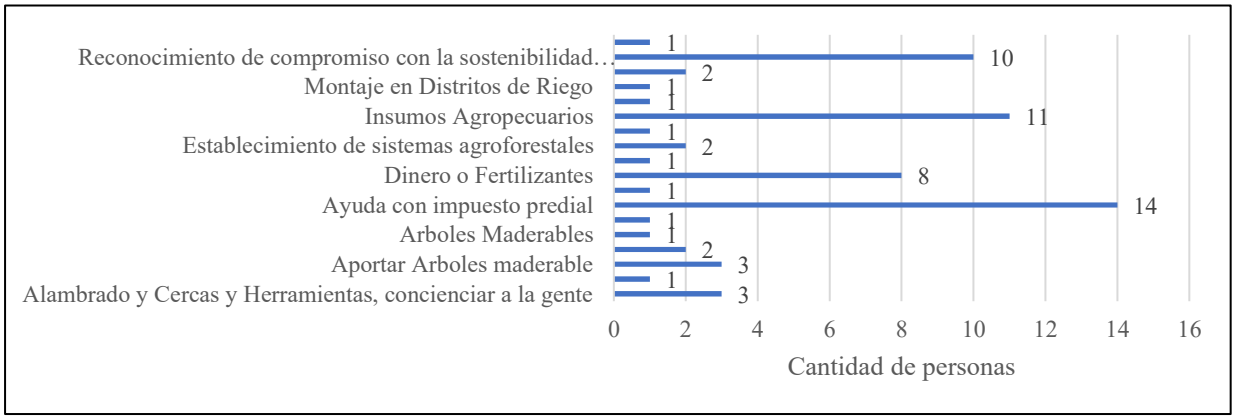


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación?**

Un 22% considera que se les debe apoyar con el pago del impuesto predial; 30% prefiere apoyo con insumos agropecuarios; 17% en árboles maderables y establecimiento de sistemas agroforestales; 9% implementos y herramientas para cercas; 5% requiere apoyo en distritos de riego; 16% dice que requiere de compromisos de sostenibilidad ambiental pero no especifica. 1 encuestado dice necesitar apoyo de una forma y/o medio para cruzar el rio.

***Figura 2-10**. Opiniones a: ¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación?*



Fuente: IOMORES ING SAS

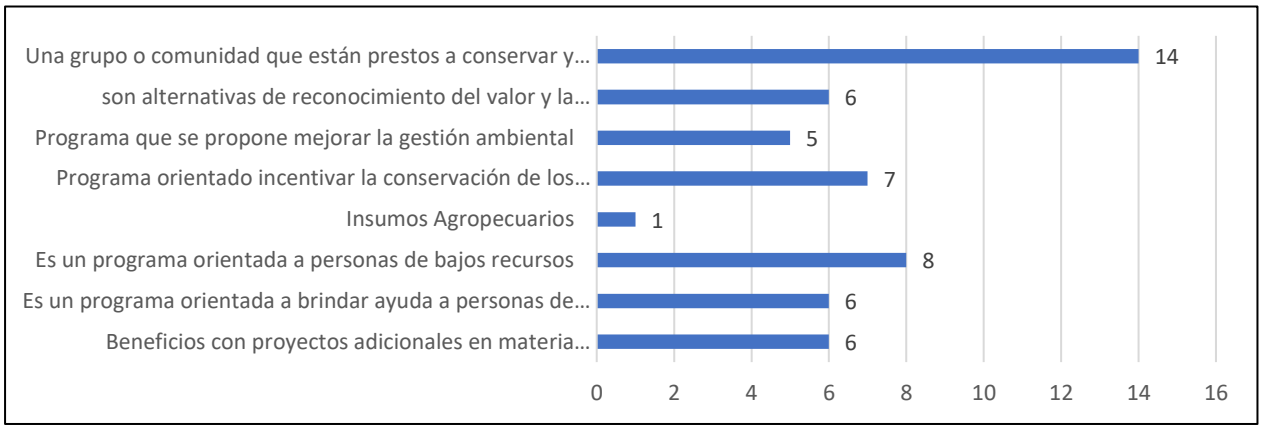
2.3 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO (DRMI) DIVISORIA VALLE ABURRA – RÍO CAUCA

Total encuestados: 53

- **¿Qué es familias por la vida?**

El 26% considera que familias por la vida es un programa creado para brindar ayuda a personas de bajos recursos. 23% dice que es un programa orientado a incentivar la conservación de los ecosistemas boscosos y afluentes hídricos; 23% dice que son beneficios con proyectos adicionales y alternativas para reconocer la importancia el servicio y el servicio ambiental para la sociedad. 26% lo entiende como un grupo o comunidad que está presto o disponible para preservar y conservar el medio ambiente.

***Figura 2-11**. Opiniones a: ¿Qué es familias por la vida?*

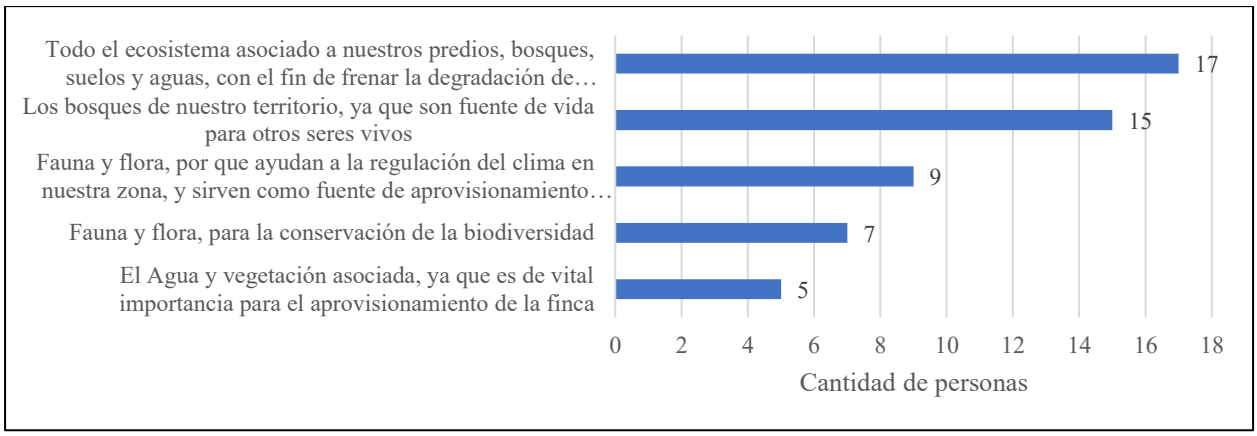


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué se debe conservar en el territorio y por qué?**

Con palabras diferentes, pero todos apunta a lo mismo; se debe conservar el agua y los bosques asociados a ella, la flora y la fauna y en general, todo el ecosistema asociado a sus predios, bosques, suelos y aguas, con el fin de frenar la degradación de nuestros ecosistemas y mitigar los efectos del cambio climático.

***Figura 2-12**. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?*

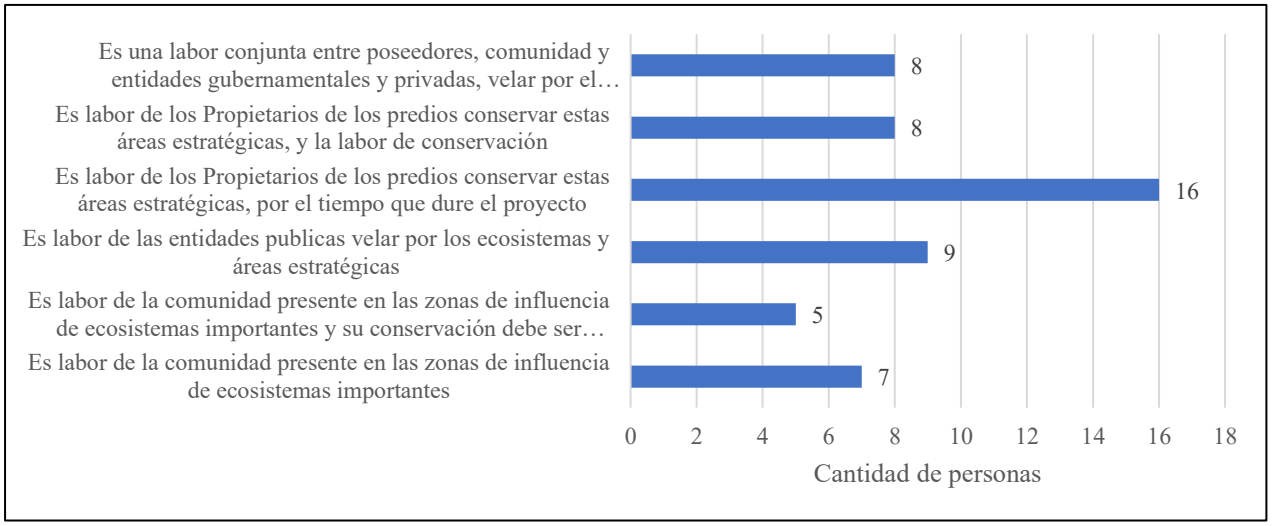


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?**

El 23% de los encuestados considera que la responsabilidad es de la comunidad y lo deben hacer de manera permanente; un 45% considera que es labor de los propietarios de los predios conservar estas áreas estratégicas; 17% dice que es labor de las entidades públicas velar por los ecosistemas y áreas estratégicas; el 15% de los encuestados dice que es una labor conjunta entre poseedores, comunidad, entidades gubernamentales y privadas, velar por el bienestar de los ecosistemas estratégicos del territorio.

***Figura 2-13**. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?*

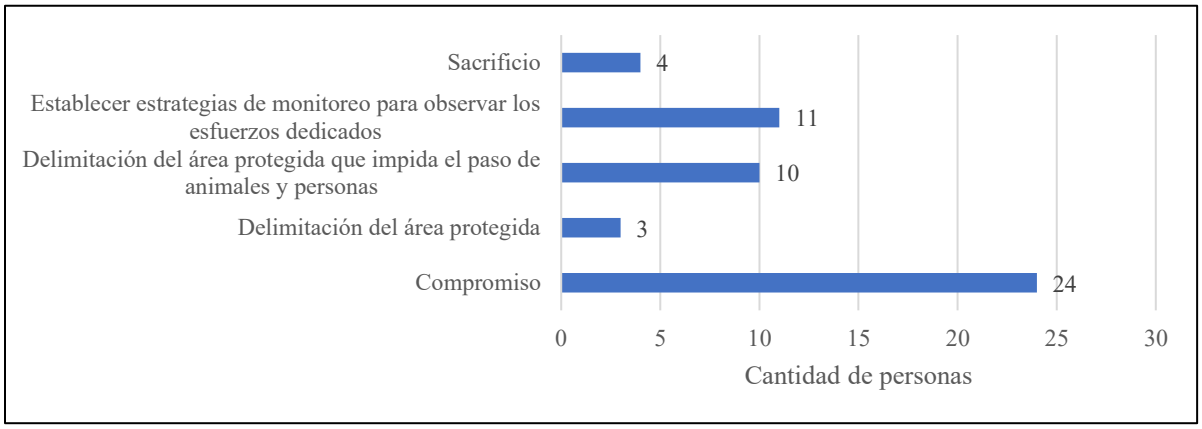


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué implica conservar?**

Para el 45% de los entrevistados conservar implica compromiso; un 8% lo considera un sacrificio; 35% dice que implica delimitar las áreas protegidas y 21% considera que hay que establecer estrategias de monitoreo y seguimiento.

***Figura 2-14**. Opiniones a: ¿Qué implica conservar?*

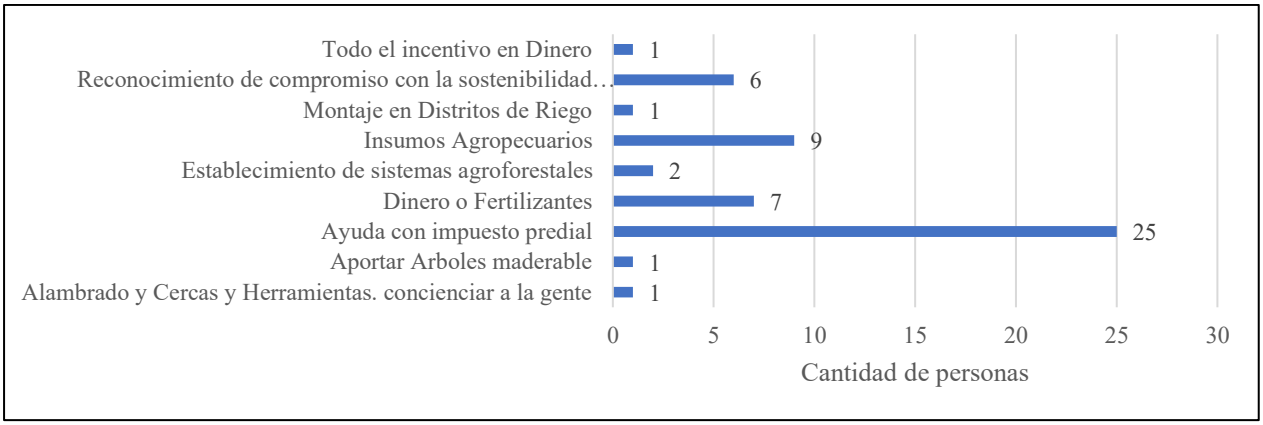


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación?**

Un 47% manifiesta que la ayuda podría ser en el pago de impuesto predial; un 30% prefiere los insumos agropecuarios; 11% habla de reconocimiento de compromisos sin especificar ninguno en concreto; de los restantes, una persona prefiere apoyo en herramientas; otro en distrito de riego y un último prefiere el pago en dinero.

***Figura 2-15**. Opiniones a: ¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación?*



Fuente: IOMORES ING SAS

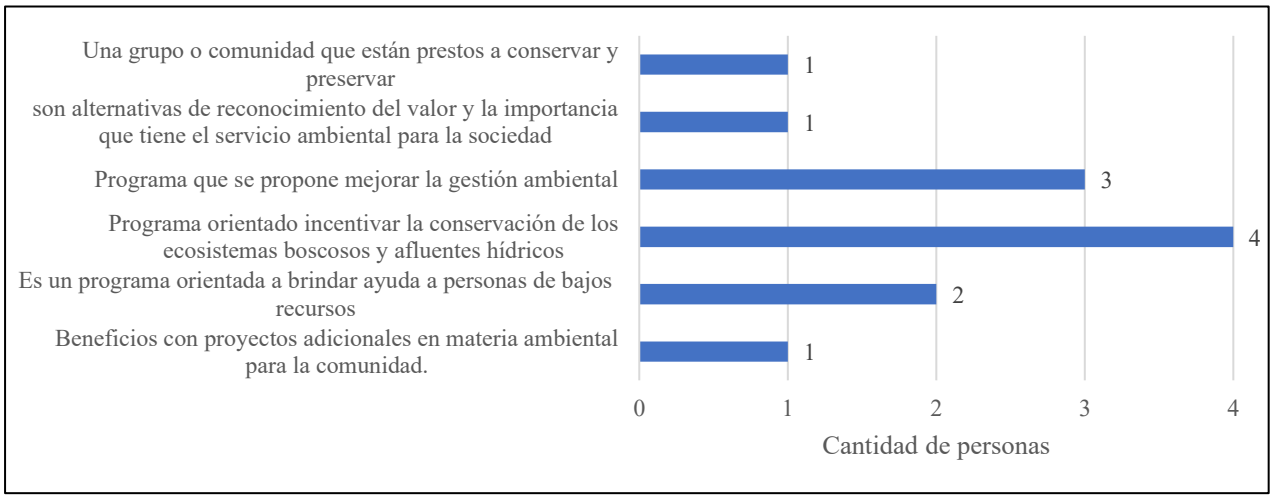
2.4 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CIÉNAGA DE BARBACOAS

Total encuestados: 12

- **¿Qué es familias por la vida?**

7 personas que corresponden al 58% dicen que familias por la vida es un programa orientado mejorar la gestión ambiental e incentivar la conservación de los ecosistemas boscosos y afluentes hídricos; 4 personas (17%) creen que un programa orientada a brindar ayuda a personas de bajos recursos; 1 encuestado cree que son beneficios con proyectos adicionales en materia ambiental para la comunidad; 1 dice que son alternativas de reconocimiento del valor y la importancia que tiene el servicio ambiental para la sociedad y 1 que considera que familias por la vida son un grupo o comunidad que están prestos a conservar y preservar.

***Figura 2-16**. Opiniones a: ¿Qué es familias por la vida?*



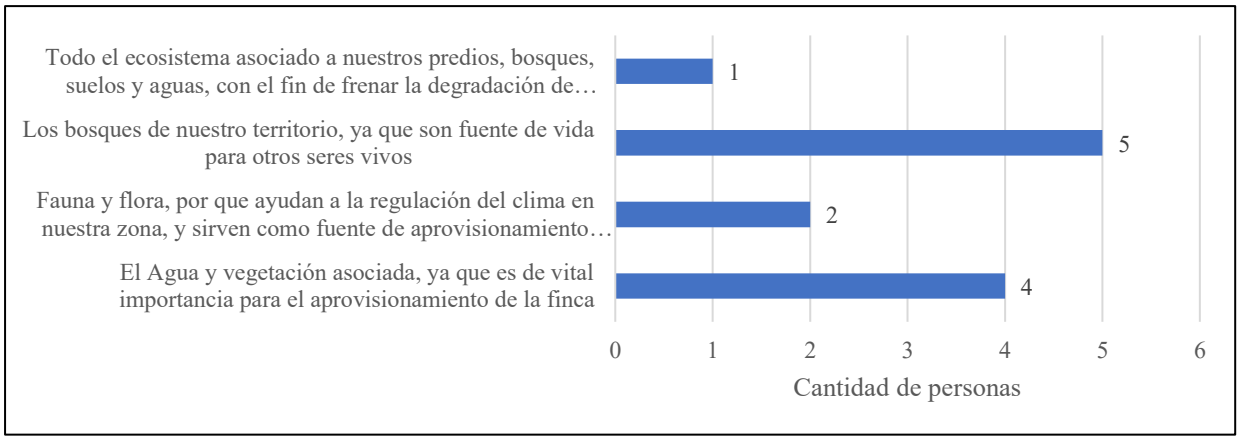
Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué se debe conservar en el territorio y por qué?**

En general los 12 encuestado hacen relación a la importancia de conservar los ecosistemas para beneficio de los mismos propietarios de los predios. Las respuestas la podemos sintetizar en la siguiente afirmación: Debemos conservar todo el ecosistema asociado a nuestros predios, bosques,

suelos y aguas, con el fin de frenar la degradación de nuestros ecosistemas y mitigar los efectos del cambio climático.

***Figura 2-17**. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?*

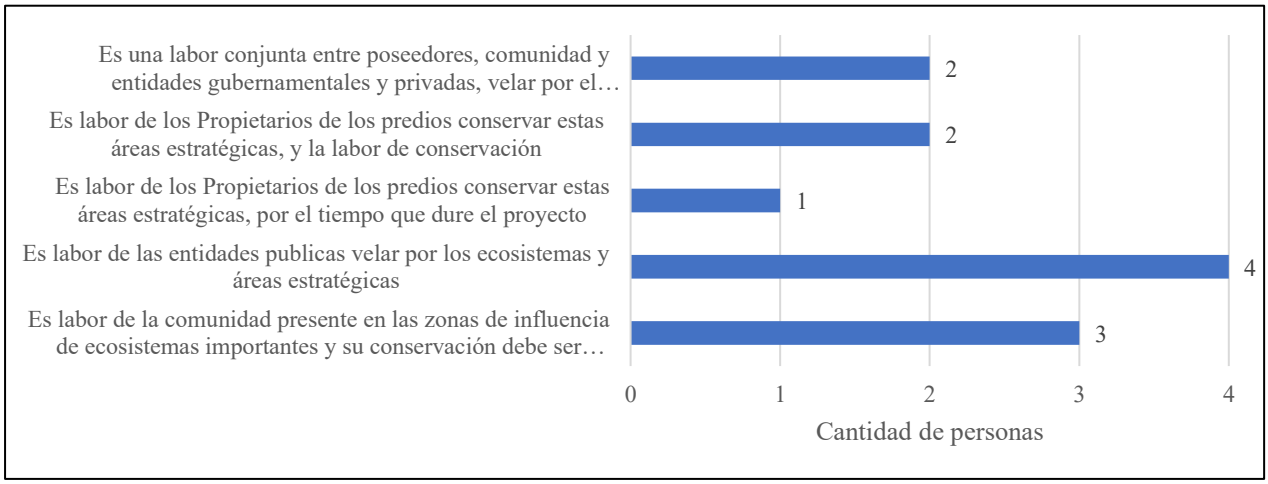


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?**

4 encuestados considera que es deber de las entidades públicas velar por los ecosistemas y áreas estratégicas; 3 consideran que es deber de los propietarios de los predios; 3 dicen que es un deber de la comunidad y 2 concuerdan en afirmar que es una labor conjunta entre poseedores, comunidad, entidades gubernamentales y privadas, velar por el bienestar de los ecosistemas estratégicos del territorio.

***Figura 2-18**. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?*

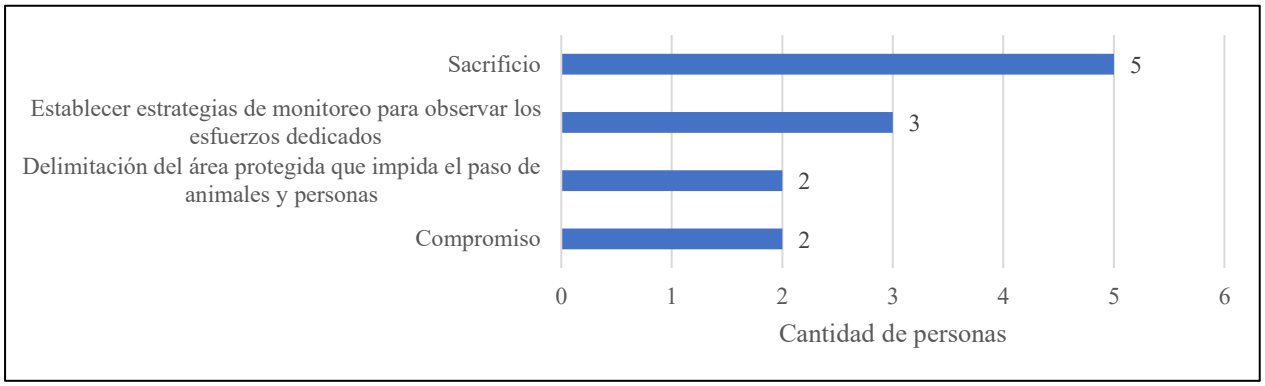


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué implica conservar?**

Par 5 personas dicen que conservar implica un sacrificio; 2 que es un compromiso; 3 que implica establecer estrategias de monitoreo para observar los esfuerzos dedicados y finalmente 2 creen que la conservación implica delimitar el área protegida que impida el paso de animales y personas.

***Figura 2-19**. Opiniones a: ¿Qué implica conservar?*

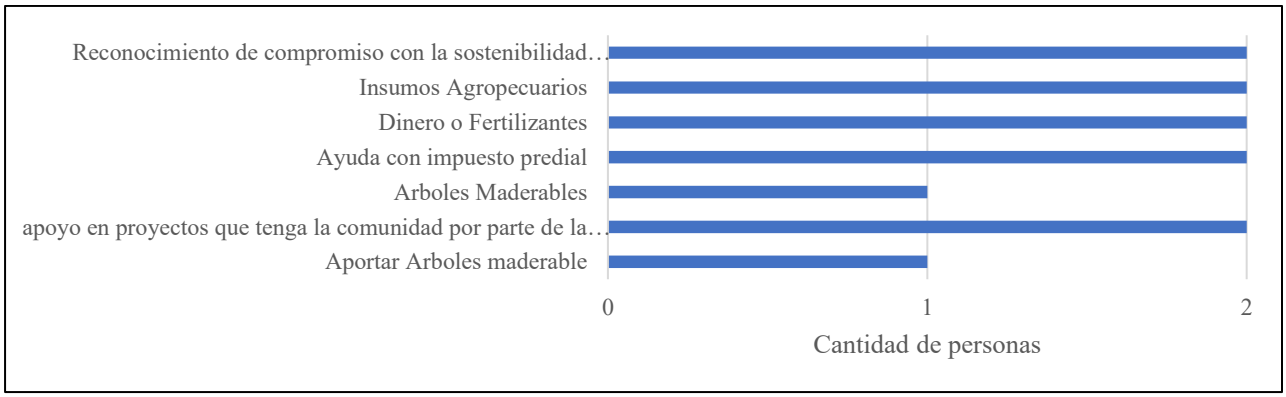


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación?**

Se inclinan por recibir incentivos en fertilizantes e insumos agropecuarios 4 encuestados; 2 prefieren incentivos en árboles maderables; 2 prefieren apoyo en proyectos que tenga la comunidad por parte de la corporación como los distritos de riego: 2 en ayuda en el pago de impuesto predial y 2 dicen que se requiere de conocimiento de compromiso con la sostenibilidad ambiental sin especificar el tipo de incentivo.

***Figura 2-20**. Opiniones a: ¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación?*



Fuente: IOMORES ING SAS

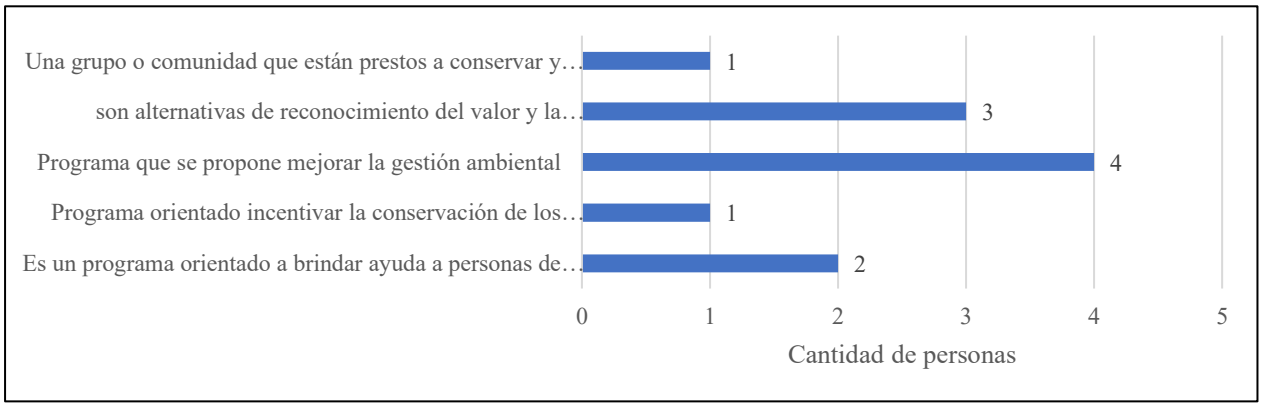
2.5 DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO CIÉNAGA DE CHIQUEROS

Total Encuestado: 11

- **¿Qué es familias por la vida?**

5 encuestados definen familias en acción como un programa que propone mejorar la gestión ambiental e incentivar la conservación de los ecosistemas boscosos y afluentes hídricos; 3 la consideran como alternativas de reconocimiento del valor y la importancia que tiene el servicio ambiental para la sociedad; 2 la definen como un programa orientado a brindar ayuda a personas de bajos recursos; 1 encuestado la define como un grupo o comunidad presto a conservar y preservar.

***Figura 2-21**. Opiniones a: ¿Qué es familias por la vida?*



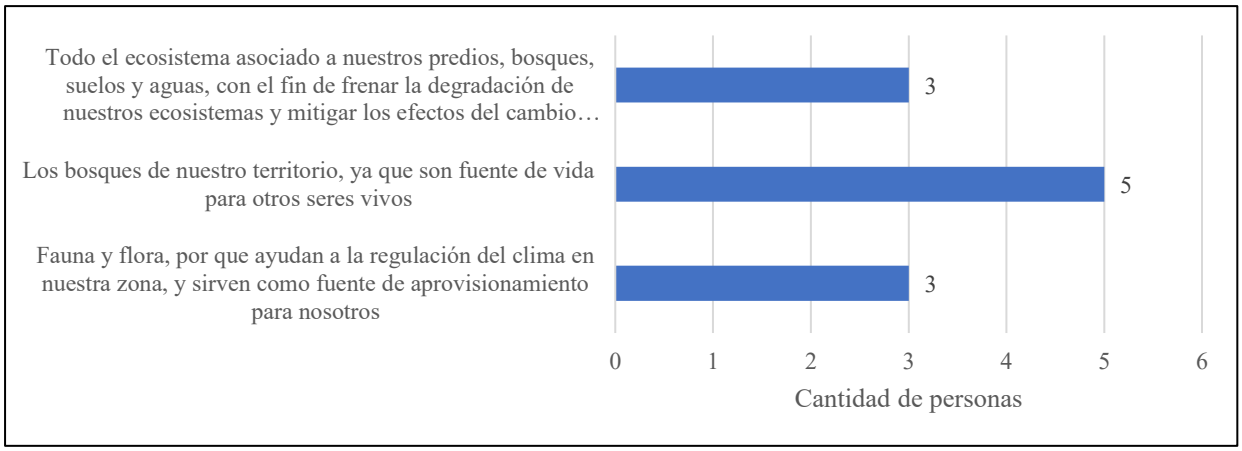
Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué se debe conservar en el territorio y por qué?**

Todos concuerdan en que se debe conservar los bosques flora y fauna de los territorios como fuente de vida de otras especies vivas. 3 dicen que hay que conservar la fauna y flora, por que ayudan a la regulación del clima en nuestra zona, y sirven como fuente de aprovisionamiento para nosotros; 5 dicen que hay que conservar los bosques de nuestro territorio, ya que son fuente de vida para otros seres vivos; 3 dicen que se debe conservar todo el ecosistema asociado a nuestros predios,

bosques, suelos y aguas, con el fin de frenar la degradación de nuestros ecosistemas y mitigar los efectos del cambio climático.

***Figura 2-22**. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?*

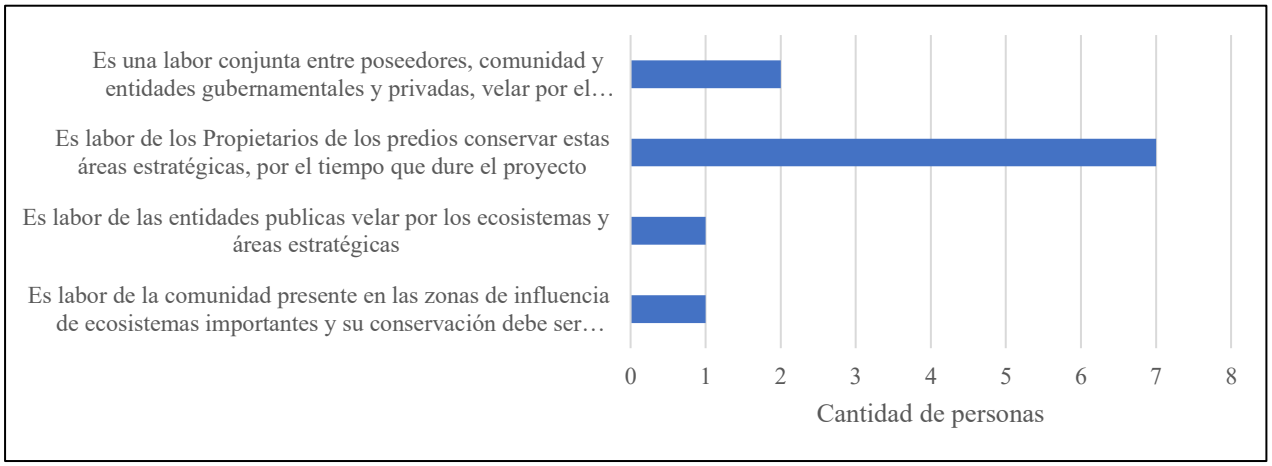


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?**

7 encuestados concuerdan en que es labor de los propietarios de los predios conservar estas áreas estratégicas, por el tiempo que dure el proyecto; 1 encuestado dice que es un deber de la comunidad y su conservación debe ser constante; 1 dice que es labor de las entidades públicas; 2 consideran que es una labor conjunta entre poseedores, comunidad, entidades gubernamentales y privadas, velar por el bienestar de los ecosistemas estratégicos del territorio.

***Figura 2-23**. Opiniones a: ¿Quién lo debe conservar y por cuánto tiempo?*

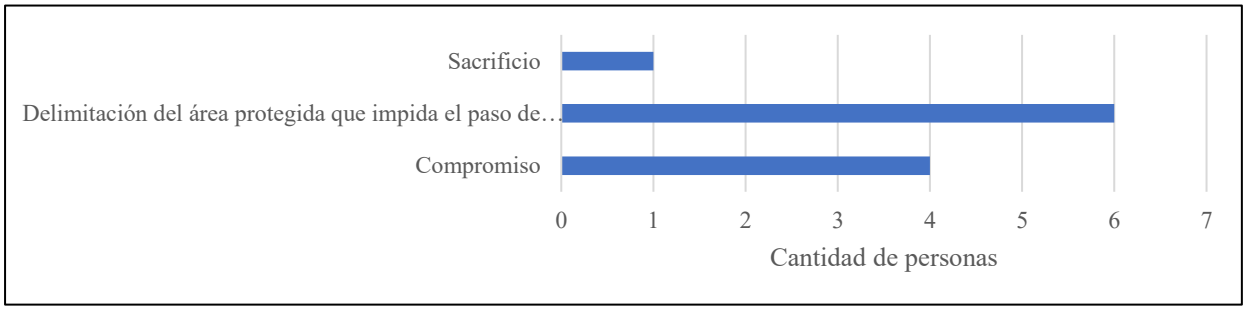


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué implica conservar?**

6 dicen que conservar implica delimitar el área protegida que impida el paso de animales y personas; 4 creen que conservar implica compromiso y 1 lo considera un sacrificio.

***Figura 2-24**. Opiniones a: ¿Qué implica conservar?*

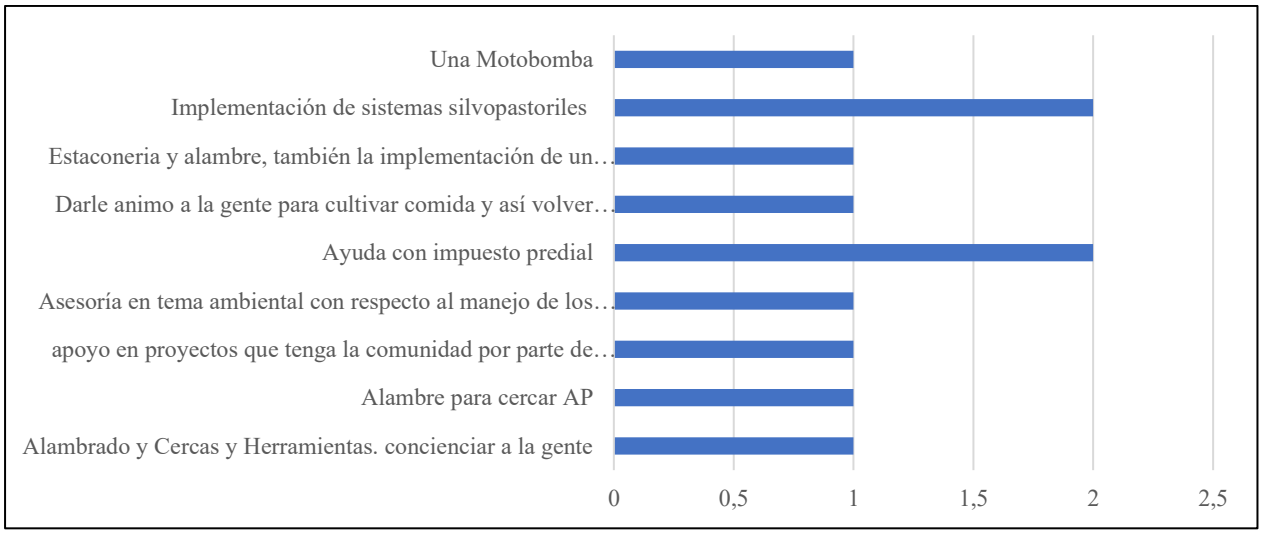


Fuente: IOMORES ING SAS

- **¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación?**

2 prefieren el apoyo en implementos para cercas; 1 prefiere la ayuda en proyectos que tenga la comunidad; 1 se inclina por asesoría en tema ambiental con respecto al manejo de los árboles que se restauran y asesoría en la producción de ganadería intensiva; 3 prefieren la implementación de sistemas silvopastoriles; 1 promover en la comunidad el cultivo de alimentos; 2 pago del impuesto predial y 1 dotación de una motobomba.

***Figura 2-25**. Opiniones a: ¿Qué intercambio (satisfactores o incentivos: monetarios y no monetarios) se debería generar entre quienes conservan y quienes se benefician de la conservación?*



Fuente: IOMORES ING SAS