



**DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE Y PLAN DE MANEJO PARA LA  
DECLARATORIA  
DEL DRMI “EL ABURRIDO” EN LOS MUNICIPIOS DE BUCARAMANGA,  
RIONEGRO Y MATANZA**

**CORPORACIÓN  
AUTONOMA REGIONAL  
PARA LA DEFENSA DE  
LA MESETA DE  
BUCARAMANGA - 2021**



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB

ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO

Versión 1.

Fecha: noviembre de 2021

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE  
BUCARAMANGA**

**ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE Y PLAN DE MANEJO PARA LA DECLARATORIA  
DEL ÁREA PROTEGIDA  
“DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO “EL ABURRIDO”**

**DIRECTOR GENERAL**

**JUAN CARLOS REYES NOVA**

**SUBDIRECTOR DE ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO**

**LEONEL ENRIQUE HERRERA ROA**

**COORDINADOR DE ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL**

**MANUEL ESTEBAN CANTILLO NAVARRO**

**EQUIPO TÉCNICO – DOCUMENTO TÉCNICO**

**HUGO ORLANDO ANGARITA RODRIGUEZ**

**SANDRA MARCELA NAUSSA**

**RICARDO VILLALBA BERNAL**

**WILSON RUEDA INE**

**OMAR ALBERTO HERRERA BLANCO**

**DIANCY ROCIO ORTIZ JOYA**

**ZARAY FERNANDEZ ORDUZ**

**JORMAN REYES CARREÑO**

**Bucaramanga, agosto de 2021**



## TABLA DE CONTENIDO

|   |    |
|---|----|
| CAPITULO I: GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO.....      | 15 |
| 1. INTRODUCCIÓN.....                                    | 15 |
| 2. OBJETIVOS .....                                      | 16 |
| 2.1. OBJETIVO GENERAL.....                              | 16 |
| 2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....                        | 16 |
| 3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO ..... | 17 |
| 3.1. LOCALIZACIÓN. ....                                 | 17 |
| 3.2. DESCRIPCIÓN.....                                   | 19 |
| CAPITULO II: DIAGNOSTICO FISICO – BIOTICO .....         | 19 |
| 4. COMPONENTE FISICO DEL ÁREA DE ESTUDIO .....          | 20 |
| 4.1. CLIMA .....  | 20 |
| 4.1.1. Precipitación .....                              | 20 |
| 4.1.2. Temperatura .....                                | 20 |
| 4.1.3. Humedad Relativa .....                           | 21 |
| 4.1.4. Brillo solar .....                               | 21 |
| 4.1.5. Evaporación .....                                | 21 |
| 4.1.6. Evapotranspiración .....                         | 21 |
| 4.1.7. Balance hídrico .....                            | 21 |
| 4.1.8. Clasificación climática .....                    | 22 |
| 4.1.9. Topografía.....                                  | 22 |
| 4.1.10. Pendiente .....                                 | 22 |
| 4.1.11. Relieve.....                                    | 22 |
| 4.1.12. Velocidad del Viento .....                      | 23 |
| 4.2. GEOLOGIA.....                                      | 24 |
| 4.2.1. Marco Geológico Regional.....                    | 25 |
| 4.2.2. Unidades Litoestratigráficas.....                | 26 |
| 4.2.3. Geología Estructural .....                       | 33 |
| 4.3. Unidades de Paisajes Geomorfológicos.....          | 37 |
| 4.3.1. Morfodinámica .....                              | 38 |
| 4.3.2. Geología Económica Minería – Hidrocarburos ..... | 42 |



|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| 4.4.  | AMENAZAS.....                               | 44                                   |
| 4.4.1.  | Amenazas Geológicas .....                   | 44                                   |
| 4.4.2.  | Amenaza Antrópica por Minería.....          | 47                                   |
| 4.4.3.  | Minería .....                               | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 4.5.  | HIDROGRAFIA.....                            | 47                                   |
| 4.5.1.  | Rendimiento Hídrico .....                   | 49                                   |
| 4.5.2.  | Disponibilidad de agua.....                 | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 4.5.3.  | Clasificación hidrológica.....              | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 4.6.  | SUELOS.....                                 | 50                                   |
| 4.6.1.  | Unidades de suelos .....                    | 50                                   |
| 4.6.2.  | Clases Agrológicas .....                    | 54                                   |
| 4.6.3.  | Perfil de suelo .....                       | 55                                   |
| 5.  | COMPONENTE BIOTICO .....                    | 56                                   |
| 5.1.  | VEGETACIÓN .....                            | 56                                   |
| 5.1.1.  | Bosque Natural Primario .....               | 56                                   |
| 5.1.2.  | Bosque natural secundario .....             | 66                                   |
| 5.1.3.  | Bosque de Regeneración Natural .....        | 67                                   |
| 5.1.4.  | Bosque Plantado.....                        | 68                                   |
| 5.1.5.  | Cultivos agrícolas.....                     | 70                                   |
| 5.1.6.  | Potreros abiertos.....                      | 70                                   |
| 5.1.7.  | Tierras mixtas .....                        | 70                                   |
| 5.2.  | FAUNA .....                                 | 70                                   |
| 5.2.1.  | Metodología .....                           | 71                                   |
| 5.2.2.  | Métodos de captura .....                    | 71                                   |
| 5.2.3.  | Identificación taxonómica.....              | 73                                   |
| 5.2.4.  | Avifauna.....                               | 73                                   |
| 5.2.5.  | Herpetofauna .....                          | 79                                   |
| 5.2.6.  | Mastozofauna .....                          | 81                                   |
| 5.2.7.  | Registros de Fauna valiosos a destacar .... | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| 5.3.  | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....         | 89                                   |
| CAPITULO III: CARACTERIZACION SOCIOECONÓMICA Y PARTICIPACIÓN SOCIAL |   |                                      |
| .....   |   | 93                                   |



6. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 6.1. PARTICIPACIÓN SOCIAL..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.1.1. Identificación de Actores Sociales ..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.1.2. Clasificación de Actores..... ¡Error! Marcador no definido.
- 6.2. PRINCIPIOS BÁSICOS APLICADOS DURANTE LA REALIZACIÓN DEL TALLER PARTICIPATIVO ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 6.3. TALLERES REALIZADOS CON LOS ACTORES EN EL ÁREA DE ESTUDIO ¡Error! **Marcador no definido.**
- 6.4. PARTICIPACIÓN, COHESIÓN Y REPRESENTATIVIDAD DE LOS ACTORES SOCIALES ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 6.5. POBLACIÓN..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.5.1. Localización ..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.5.2. Dinámica de poblamiento..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.5.3. Población económicamente activa y en edad de trabajar ¡Error! **Marcador no definido.**
  - 6.5.4. Densidad Poblacional ..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.5.5. Migración ..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.5.6. Pueblos indígenas y grupos étnicos ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 6.6. INFRAESTRUCTURA DE BIENES Y SERVICIOS ¡Error! **Marcador no definido.**
  - 6.6.1. Educación ..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.6.2. Salud..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.6.3. Vivienda ..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.6.4. Servicios Públicos..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.6.5. Transporte y Vías..... ¡Error! Marcador no definido.
- 6.7. COBERTURAS Y USO ACTUAL DE LA TIERRA ..... 107
- 6.8. ECONÓMICOS..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.8.1. Producción Agrícola..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.8.2. Producción Pecuaria..... ¡Error! Marcador no definido.
  - 6.8.3. Prácticas de uso y manejo de los bosques y de los suelos ¡Error! **Marcador no definido.**
- 6.9. TIPO DE OCUPACIÓN ..... ¡Error! Marcador no definido.
- 6.10. TALA Y COMERCIALIZACIÓN ILEGAL DE MADERA COMO ACTIVIDAD ECONOMICA..... ¡Error! Marcador no definido.
- 6.11. TURISMO Y MANIFESTACIONES CULTURALES ¡Error! **Marcador no definido.**



|  |     |
|--|-----|
| CAPITULO IV: EVALUACIÓN AMBIENTAL .....  | 109 |
| 7. EVALUACIÓN AMBIENTAL .....  | 109 |
| 7.1. PROBLEMÁTICA .....  | 110 |
| 7.1.1. Desarrollo de actividades productivas .....   | 110 |
| 7.1.2. Disminución del recurso hídrico .....   | 110 |
| 7.1.3. Contaminación del recurso hídrico.....  | 111 |
| 7.1.4. Ocurrencia de fenómenos erosivos y deslizamientos .....                                   | 111 |
| 7.1.5. Pérdida de la biodiversidad.....  | 112 |
| 7.1.6. Cacería de especies silvestres .....  | 112 |
| 7.1.7. Extracción de leña y madera.....  | 112 |
| 7.1.8. Conflictos de Uso del Suelo .....   | 113 |
| 7.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.....  | 117 |
| 7.3. IMPORTANCIA AMBIENTAL GENERAL .....   | 118 |
| 7.4. ANÁLISIS DEL PATRÓN DEL PAISAJE .....   | 123 |
| 7.5. RESULTADOS DE LOS TALLERES DE INTERPRETACIÓN Y CALIFICACIÓN DE<br>OBJETOS A CONSERVAR ..... | 124 |
| CAPITULO V: IDENTIFICACIÓN, DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA A DECLARAR<br>.....              | 125 |
| 8. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL AREA PROTEGIDA .....  | 125 |
| 8.1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL POLÍGONO DE ÁREA PROTEGIDA A<br>DECLARAR .....               | 125 |
| 8.1.1. Localización .....  | 125 |
| 8.1.2. Descripción .....   | 128 |
| 8.1.3. Clima.....  | 138 |
| 8.1.4. Geología .....  | 140 |
| 8.1.5. Geomorfología .....   | 142 |
| 8.1.6. Amenazas Geológicas .....   | 144 |
| 8.1.7. Zonas de vida .....   | 146 |
| 8.1.8. Pendientes.....   | 148 |
| 8.1.9. Clasificación Agrológica de Los Suelos .....  | 150 |
| 8.1.10. Coberturas Vegetales .....   | 152 |
| 8.1.11. Análisis predial y tenencia de la tierra .....   | 154 |
| 8.1.12. Tenencia de la tierra .....  | 160 |



|      |  |     |
|------|--|-----|
| 8.2. | IMPORTANCIA AMBIENTAL DEL POLIGONO EL ABURRIDO .....     | 162 |
| 8.3. | OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN NACIONAL .....                 | 162 |
| 8.4. | PROPÓSITO PRINCIPAL DE CONSERVACIÓN .....                | 163 |
| 8.5. | OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN .....                          | 163 |
| 8.6. | OBJETOS DE CONSERVACIÓN.....                             | 163 |
| 8.7. | CATEGORÍA DE MANEJO PROPUESTA .....                      | 164 |
| 8.8. | ACCIONES ESTRATÉGICAS PRIORITARIAS DE MANEJO DEL DRMI .. | 167 |
| 9.   | PROPUESTA ACTO ADMINISTRATIVO .....                      | 169 |
| 10.  | BIBLIOGRAFIA.....  | 203 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| <b>Tabla 1.</b>  | Área portada por municipio al Estudio.....   | 17 |
| <b>Tabla 2.</b>  | Áreas por vereda del área de estudio .....   | 19 |
| <b>Tabla 3.</b>  | Parámetros climáticos del área de Estudio .....  | 23 |
| <b>Tabla 4.</b>  | Unidades Litológicas del Área El Aburrido. ....  | 26 |
| <b>Tabla 5.</b>  | Sistema de clasificación geomorfológica del área de estudio. Adoptado de CDMB, 2008.....                       | 36 |
| <b>Tabla 6.</b>  | Solicitudes mineras ante Ingeominas. 2011... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>                              |    |
| <b>Tabla 7.</b>  | Rendimiento hídrico de las URH para la microcuenca El Aburrido. ....   | 49 |
| <b>Tabla 8.</b>  | Categorías de tamaño para la regeneración natural. Fuente. CDMB, 2007.60                                       |    |
| <b>Tabla 9.</b>  | Especies con rango de distribución alta en el área de estudio.....   | 75 |
| <b>Tabla 10.</b> | Otras especies identificadas que se adaptan fácilmente a los ecosistemas intervenidos del área de estudio..... | 75 |
| <b>Tabla 11.</b> | Anfibios identificados en el área de estudio. ....   | 80 |
| <b>Tabla 12.</b> | Saurios identificados en el área de estudio. ....  | 81 |



|   |     |
|---|-----|
| <b>Tabla 13.</b> Ofidios identificados en el área de estudio.....   | 81  |
| <b>Tabla 14.</b> Mamíferos terrestres reportados para la zona donde se localiza el área de estudio.<br>.....              | 82  |
| <b>Tabla 15.</b> Mamíferos terrestres capturados en trampas en El Aburrido .....  | 83  |
| <b>Tabla 16.</b> Especies de amplia distribución en la microcuenca El Aburrido.....                                       | 84  |
| <b>Tabla 17.</b> Especies y numero de mamíferos voladores capturados en redes instaladas en El Aburrido.....              | 86  |
| <b>Tabla 18.</b> Especies de mamíferos voladores con amplia distribución en la microcuenca El Aburrido.....               | 84  |
| <b>Tabla 19.</b> Actores identificados en el área de estudio y clasificados por tipo; <b>Error! Marcador no definido.</b> |     |
| <b>Tabla 20.</b> Talleres realizados en el área de estudio ..... <b>Error! Marcador no definido.</b>                      |     |
| <b>Tabla 21.</b> Infraestructura Educativa ..... <b>Error! Marcador no definido.</b>                                      |     |
| <b>Tabla 22.</b> Hacinamiento de la vivienda..... <b>Error! Marcador no definido.</b>                                     |     |
| <b>Tabla 23.</b> Coberturas y Uso Actual de la Tierra Área de Estudio .....   | 108 |
| <b>Tabla 24.</b> Producción agrícola por veredas..... <b>Error! Marcador no definido.</b>                                 |     |
| <b>Tabla 25.</b> Conflictos asociados al uso y manejo bosques; <b>Error! Marcador no definido.</b>                        |     |
| <b>Tabla 26.</b> Conflictos asociados al uso y manejo del suelo; <b>Error! Marcador no definido.</b>                      |     |
| <b>Tabla 27.</b> Conflictos de Uso de la Tierra .....   | 117 |
| <b>Tabla 28.</b> Criterios para definir el área protegida .....   | 125 |
| <b>Tabla 29.</b> Área El Aburrido respecto área de microcuencas .....   | 127 |
| <b>Tabla 30.</b> Coordenadas del polígono El Aburrido.....  | 128 |
| <b>Tabla 31.</b> Clasificación climática del polígono El Aburrido .....   | 139 |
| <b>Tabla 32.</b> Clasificación geológica del polígono El Aburrido.....  | 141 |
| <b>Tabla 33.</b> Clasificación geomorfológica del polígono El Aburrido.....   | 143 |



|  |     |
|--|-----|
| <b>Tabla 34.</b> Amenazas geológicas del polígono El Aburrido .....  | 145 |
| <b>Tabla 35.</b> Zonas de vida del polígono El Aburrido.....   | 147 |
| <b>Tabla 36.</b> Pendientes del polígono El Aburrido .....   | 149 |
| <b>Tabla 37.</b> Clasificación agrológica de los suelos del polígono El Aburrido.....                          | 151 |
| <b>Tabla 38.</b> Clasificación de las coberturas vegetales del polígono El Aburrido .....                      | 153 |
| <b>Tabla 39.</b> Distribución de predios con códigos catastrales, nombre y áreas del polígono El Aburrido..... | 155 |
| <b>Tabla 40.</b> Distribución de predios por vereda y municipio del polígono El Aburrido                       | 158 |
| <b>Tabla 41.</b> Distribución de predios (área total) por superficie .....                                     | 159 |
| <b>Tabla 42.</b> Distribución de los predios por rango de superficie del polígono El Aburrido                  | 159 |
| <b>Tabla 43.</b> Predios institucionales del polígono El Aburrido.....   | 160 |
| <b>Tabla 44.</b> Programas y Proyectos .....   | 168 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <b>Figura 1.</b> Localización Área de Estudio.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Figura 2.</b> Veredas del área de estudio .....   | 18                                   |
| <b>Figura 3.</b> Solicitud de título minero OG2-08041, polígonos Aburrido - Honduras.        | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Figura 4.</b> Hidrocarburos en el área propuesta - Respuesta ANH.                         | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Figura 5.</b> Diagrama distribución de parcelas para el inventario forestal.....          | 57                                   |
| <b>Figura 6.</b> Diagrama distribución de parcelas para el inventario de biodiversidad ..... | 59                                   |
| <b>Figura 7.</b> Diagrama distribución de subparcelas para el inventario de biodiversidad.   | 59                                   |
| <b>Figura 8.</b> Distribución de individuos por clase diamétrica. ....                       | 62                                   |



- Figura 9.** Representatividad de los Actores Sociales... ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 10.** Estructura poblacional El Aburrido-Honduras ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 11.** Gráfico población económicamente activa Aburrido-Honduras ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 12.** Infraestructura en el área de estudio ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 13.** Distribución del nivel educativo en el área de estudio ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 14.** Percepción del estado de la vivienda ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 15.** Acceso a Predios ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 16.** Presencia de servicios en el área de estudio ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 17.** Mapa Coberturas y Uso Actual de la Tierra Área de Estudio..... 107
- Figura 18.** Distribución de la producción agrícola ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 19.** Gráfico Usos del Suelo ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 20.** Conflictos asociados al uso y manejo bosques ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 21.** Distribución de los conflictos asociados al uso y manejo del suelo ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 22.** Distribución porcentual de la ocupación de los habitantes en el área de estudio ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Figura 23.** Mapa de conflictos de uso de suelo del área de estudio ..... 116
- Figura 24.** Área urbana municipio de Rionegro (Abastece su acueducto de la quebrada “Honduras”) ..... 118
- Figura 25.** Tanque de almacenamiento del acueducto de la vereda “La Sabana” que toma el recurso de la quebrada código 336-12 Innominada. .... 119
- Figura 26.** Panorámica área de estudio, con sistemas productivos Mixtos..... 119
- Figura 27.** Resumen de los valores objeto de conservación en el área de estudio 121
- Figura 28.** Calidad del ecosistema y estabilidad ecológica del área de estudio ..... 124



|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>Figura 29.</b> Localización geográfica y municipal .....                               | 126                                  |
| <b>Figura 30.</b> Localización Área El Aburrido en microcuencas.....                      | 126                                  |
| <b>Figura 31.</b> Mapa Base Polígono El Aburrido.....                                     | 138                                  |
| <b>Figura 32.</b> Clima polígono El Aburrido .....  | 140                                  |
| <b>Figura 33.</b> Clasificación Geología polígono El Aburrido.....                        | 142                                  |
| <b>Figura 34.</b> Solicitud de título minero OG2-08041 .....                              | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Figura 35.</b> Clasificación geomorfológica polígono El Aburrido.....                  | 144                                  |
| <b>Figura 36.</b> Amenazas geológicas en el polígono El Aburrido.....                     | 146                                  |
| <b>Figura 37.</b> Zonas de vida en el polígono El Aburrido .....                          | 148                                  |
| <b>Figura 38.</b> Pendientes en el polígono El Aburrido. Fuente. Equipo técnico SOPIT     | 150                                  |
| <b>Figura 39.</b> Clasificación agrológica de los suelos en el polígono Aburrido .....    | 152                                  |
| <b>Figura 40.</b> Clasificación de las coberturas vegetales del polígono El Aburrido..... | 154                                  |
| <b>Figura 41.</b> Mapa predial del polígono El Aburrido.....                              | 157                                  |

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>Fotografía 1.</b> Surcos formados por pisoteo de ganado. Vereda Aburrido, predio Rinconada.<br>.....                 | 39                                   |
| <b>Fotografía 2.</b> Imagen fotográfica de una Cárcava con su forma de “V” característica. Vereda El Aburrido Alto..... | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Fotografía 3.</b> Imagen fotográfica de una Cárcava con su forma de “V” característica. Vereda El Aburrido Alto..... | 40                                   |
| <b>Fotografía 4.</b> Movimiento en masa tipo golpe de cuchara. Vereda Aburrido. ....                                    | 41                                   |
| <b>Fotografía 5.</b> Terracetas formadas por pisoteo de ganado. Vereda Aburrido Alto, predio Rinconada. ....            | 41                                   |



|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>Fotografía 6.</b> Deslizamiento sobre la vía Aburrido-Brahamón. Sitio vereda Aburrido. Predio El Inicio. ....  | 42                                   |
| <b>Fotografía 7.</b> Cantera de arena ubicada en la Vereda Aburrido Alto, en la finca La Rinconada. ....  | 43                                   |
| <b>Fotografía 8.</b> Quebrada Honduras que abastece el acueducto del casco urbano del municipio de Rionegro. Vereda Honduras. ....                                | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Fotografía 9.</b> Quebrada La Tambora afluente de la quebrada Honduras. Vereda Honduras, predio El Brahamón.....   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| <b>Fotografía 10.</b> Quebrada La Tres Mil. Nace en el predio El Inicio que es propiedad de la CDMB y es afluente de la quebrada Hondura. Vereda Honduras .....   | 50                                   |
| <b>Fotografía 11.</b> Perfil de suelo, finca El Brahamón. Vereda Honduras .....   | 56                                   |
| <b>Fotografía 12.</b> Bosque de Roble ( <i>Quercus humboldtii</i> ). Vereda Aburrido Alto. Predio La Rinconada. ....  | 66                                   |
| <b>Fotografía 13.</b> Bosque secundario. Vereda Honduras. Predio Los Andes .....  | 67                                   |
| <b>Fotografía 14.</b> Rastrojo alto. Vereda Honduras. Predio Los Andes .....  | 68                                   |
| <b>Fotografía 15.</b> Plantación protectora con pino pátula ( <i>Pinus pátula</i> ). Predio El Inicio. Vereda Honduras. ....                                      | 68                                   |
| <b>Fotografía 16.</b> Plantación protectora con Gmelina ( <i>Gmelina arbórea</i> ). Predio El Inicio. Vereda Honduras. ....                                       | 69                                   |
| <b>Fotografía 17.</b> Plantación protectora con eucalipto ( <i>Eucaliptus glóbulos</i> ). Predio El Inicio. Vereda Honduras. ....                                 | 69                                   |
| <b>Fotografía 18.</b> Instalación y armado de una trampa tipo Tomahawk para captura viva de pequeños mamíferos en el bosque. Predio Vereda El Aburrido Alto. .... | 72                                   |
| <b>Fotografía 19.</b> Tucancito rabiroyo ( <i>Aulacorhynchus haematopygus</i> ). Predio Rinconada. Vereda Honduras. ....  | 76                                   |
| <b>Fotografía 20.</b> Carpintero real ( <i>Drycopus lineatus</i> ). ....  | 76                                   |
| <b>Fotografía 21.</b> Turpial coliamarillo ( <i>Icterus mesomelas</i> ) .....   | 77                                   |
| <b>Fotografía 22.</b> Turpial amarillo ( <i>Icterus nigrogularis</i> ). ....  | 77                                   |



|   |    |
|---|----|
| <b>Fotografía 23.</b> .Periquito de anteojos( <i>Forpusconspicillatus</i> ).....  | 77 |
| <b>Fotografía 24.</b> <i>Ramphocelus dimidiatus</i> . ....  | 78 |
| <b>Fotografía 25.</b> Cucu ardilla - mil libras ( <i>Piaya cayana</i> ). ....   | 78 |
| <b>Fotografía 26.</b> Aguililla Zancona ( <i>Geranospiza caerulescen</i> ) 2011. ....   | 78 |
| <b>Fotografía 27.</b> Rana de cristal ( <i>Centrolene sp</i> ).....   | 80 |
| <b>Fotografía 28.</b> Coral Montañera ( <i>Micrurus mipartitus</i> ). ....  | 81 |
| <b>Fotografía 29.</b> Madriguera, posiblemente de Guache tecón ( <i>Nasua sp</i> ). Predio Los Andes Vereda Honduras. ....  | 84 |
| <b>Fotografía 30.</b> Perezoso de dos dedos ( <i>Choloepus hoffmanni</i> ). ....  | 85 |
| <b>Fotografía 31.</b> Neque ( <i>Dasyprocta punctata</i> ) ....   | 85 |
| <b>Fotografía 32.</b> Zorra patona ( <i>Eira barbara</i> ).....   | 85 |
| <b>Fotografía 33.</b> <i>Leopardus weidii</i> ....  | 86 |
| <b>Fotografía 34.</b> Murciélago ( <i>Carollia perspicillata</i> ) capturado en una de las redes de niebla instaladas para captura de Chiropteros en la vereda El aburrido alto ..... | 87 |
| <b>Fotografía 35.</b> Marcas sobre un árbol de tigrillo ( <i>Leopardus sp</i> ) en el Aburrido Alto.  | 87 |
| <b>Fotografía 36.</b> especie de perezoso ( <i>Choloepus hoffmanni</i> ).....   | 88 |
| <b>Fotografía 37.</b> Aburrido ( <i>Aburría aburrí</i> ). ....  | 88 |
| <b>Fotografía 38.</b> Aplicación cartera de campo, vereda Honduras, municipio Rionegro; <b>Error! Marcador no definido.</b>   |    |
| <b>Fotografía 39.</b> Taller de Socialización, vereda social Altagracia-Rionegro; <b>Error! Marcador no definido.</b>   |    |
| <b>Fotografía 40.</b> Taller con actores. Vereda Honduras. Rionegro; <b>Error! Marcador no definido.</b>  |    |
| <b>Fotografía 41.</b> Visita predio a predios. Vereda El Aburrido. Rionegro; <b>Error! Marcador no definido.</b>  |    |
| <b>Fotografía 42.</b> Tipo de actores identificados en el área de estudio. <b>Error! Marcador no definido.</b>  |    |



**Fotografía 43.** Escuela Honduras-La Estación ..... ¡Error! Marcador no definido.

**Fotografía 44.** Vivienda ubicada en la vereda El Aburrído alto/Rionegro ¡Error! Marcador no definido.

**Fotografía 45.** Vivienda ubicada en la vereda El Aventino/Matanza ¡Error! Marcador no definido.

**Fotografía 46.** Dispositivo solar instalado en la vereda El aburrído ¡Error! Marcador no definido.

**Fotografía 47.** Transporte informal/vereda Honduras.. ¡Error! Marcador no definido.

**Fotografía 48.** Transporte público/vereda Aventino..... ¡Error! Marcador no definido.

**Fotografía 49.** Vía de acceso a la vereda el Aburrído Alto ¡Error! Marcador no definido.

**Fotografía 50.** Vía de Acceso Vereda Honduras ..... ¡Error! Marcador no definido.

**Fotografía 51.** Recolección de café/ Vereda Altagracia ¡Error! Marcador no definido.

**Fotografía 52.** Pastoreo bovinos y equinos vereda El Aburrído. ¡Error! Marcador no definido.

**Fotografía 53.** Aprovechamiento forestal ilegal para obtener tablas que se usan en la construcción de vivienda ..... 113

**Fotografía 54.** Aprovechamiento forestal ilegal de palma boba (*Cyathea sp.*). Vereda Aburrído Alto ..... 113

**Fotografía 55.** Cultivo tecnificado de Pitahaya (*Hylocereus triangularis*). Vereda Los Cocos. Predio Los Cocos. Sector inferior al polígono..... 121

**Fotografía 56.** Galpones para pollo de engorde que toman agua procedente del polígono. Vereda La Esmeralda, parte inferior del polígono ..... 122

**Fotografía 57.** Balneario de Vijagual en la quebrada el Aburrído ..... 122

**Fotografía 58.** Modelos de Diseño de manejo agroforestal y silvopastoril a implementar en el área a declarar y zonas vecinas. .... 122



## CAPITULO I: GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO

### 1. INTRODUCCIÓN

Los bosques andinos, son ecosistemas importantes por la riqueza florística y faunística que aún se conserva en ellos, la riqueza paisajística, la oferta de bienes y servicios ambientales y la función como conector biológico, no obstante, han sido objeto de intervención antrópica. Los bosques andinos identificados en el área de estudio se han logrado conservar debido al poco interés de explotación demostrado desde hace tiempo por dos de los propietarios particulares y al interés del municipio de Rionegro de adquirir un predio para proteger las aguas que abastecen el acueducto municipal y la existencia de predios de propiedad de la CDMB.

Por las anteriores consideraciones, se hace necesaria la aplicación de medidas para la protección de estos bosques, ya que el estado de conservación, las altas pendientes, la oferta hídrica y su relativa cercanía con los centros urbanos de Bucaramanga y Rionegro incrementan el riesgo de intervención, originando la pérdida de coberturas naturales y biodiversidad, y conflictos por usos insostenibles del suelo.

El estudio desarrollado constituye una línea base conjunta del área de estudio, y se obtuvo mediante la toma de información primaria y revisión de información secundaria existente, seleccionándose la información referida a los dos polígonos que define los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos. Mediante trabajo de campo y talleres con las comunidades locales se validó la información secundaria compilada y se tomó en algunos aspectos información primaria.

La CDMB en cumplimiento de sus funciones misionales y en el desarrollo del PAT 2016-2019: Programa 1: Recurso hídrico; Proyecto 2: Ordenamiento Ambiental del Territorio para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, debe garantizar la conservación de los ecosistemas naturales para mantener la oferta de bienes y servicios ecosistémicos a la población y garantizar la continuidad de los procesos ecológicos básicos y esenciales del área.

Desde el año 1990 la CDMB ha realizado gestiones de manera conjunta con la administración municipal del Municipio de Rionegro para la adquisición del predio El Brahamón con el fin de proteger las quebradas que suministran agua al casco urbano del municipio. En el año 2010 durante el desarrollo de un ejercicio piloto para el Plan General de Ordenación Forestal-PGOF



en la microcuenca El Aburrido, se identificó que los bosques de la región Aburrido-Honduras poseen un buen estado de conservación, situación confirmada por los estudios de caracterización de fauna y flora realizados por la CDMB, en los cuales se encontraron especies indicadoras de ese buen estado de conservación. La información sobre concesiones de agua muestra que estos bosques protegen quebradas como Honduras y El Aburrido que abastecen diversos acueductos veredales y procesos productivos, además de suministrar el agua al casco urbano principal del municipio de Rionegro, Santander.

Por la ya manifiesta significancia ambiental del área, surge la necesidad de buscar una estrategia normativa que ofrezca mayor protección a tales bosques, encontrándose en una declaratoria de Área Protegida la mejor manera de vincular diversos actores para la protección de los bosques, el agua, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de la zona.

La mayor dificultad ha sido la conformación de un solo polígono de 2500 hectáreas aproximadamente como área protegida a declarar, toda vez que el predio El Brahamón fue invadido hace aproximadamente 15 años y por encontrarse en el centro de ese polígono y ser involucrado en la declaratoria, se impediría que las familias invasoras pudiesen obtener los títulos de propiedad de las parcelas que ocupan, generándose por estas familias un rechazo social a la declaratoria, lo que afectaría el manejo del área protegida. Por ello, se decidió conformar dos polígonos aislados y declarar dos áreas protegidas: DRMI Honduras y DRMI El Aburrido.

Como oportunidad del proceso se destaca la aceptación y el compromiso de las comunidades y actores manifestada en los eventos de concertación y socialización y, la cercanía a los cascos urbanos de los municipios de Bucaramanga y Rionegro, para implementar actividades de ecoturismo, paisajismo y demás actividades de contemplación de la naturaleza.

La propuesta de DRMI El Aburrido tiene un área de 1104,43 hectáreas, en jurisdicción de los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza, y de las microcuencas Negro Bajo, El Aburrido y Suratá.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Realizar el estudio técnico soporte que sustente la declaratoria del área protegida de carácter regional mediante la delimitación, línea base biofísica socioeconómica, evaluación ambiental y acto administrativo que oriente su conservación, protección, recuperación y manejo sostenible.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Revisar la información de la línea base para describir los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos del área de estudio.



- Validar en campo de la información secundaria y captura de información primaria.
- Evaluar integralmente los elementos identificados que permita determinar el estado actual de los ecosistemas naturales y determinar las medidas de manejo para su conservación, restauración y uso sostenible.
- Desarrollar eventos de socialización, capacitación, validación y concertación del proceso con las comunidades allí asentadas.
- Elaborar la clasificación supervisada de coberturas y usos de las tierras y evaluar las situaciones actuales en conflicto que existen en el área.
- Evaluar la oferta, demanda y vulnerabilidad de los sistemas naturales y sociales existentes en el área de estudio.
- Identificar los objetos y formular los objetivos de conservación de las áreas a declarar.
- Delimitar el Área Protegida a declarar.
- Realizar la propuesta de acto administrativo de Consejo Directivo de la CDMB.

### 3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

#### 3.1. LOCALIZACIÓN.

El área de estudio se localiza al noreste del departamento de Santander y sureste del área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga –CDMB. Se localiza en catorce (14) veredas de tres (3) municipios, distribuidos como lo muestra la Tabla No. 1.

**Tabla 1.** Área aportada por municipio al Estudio

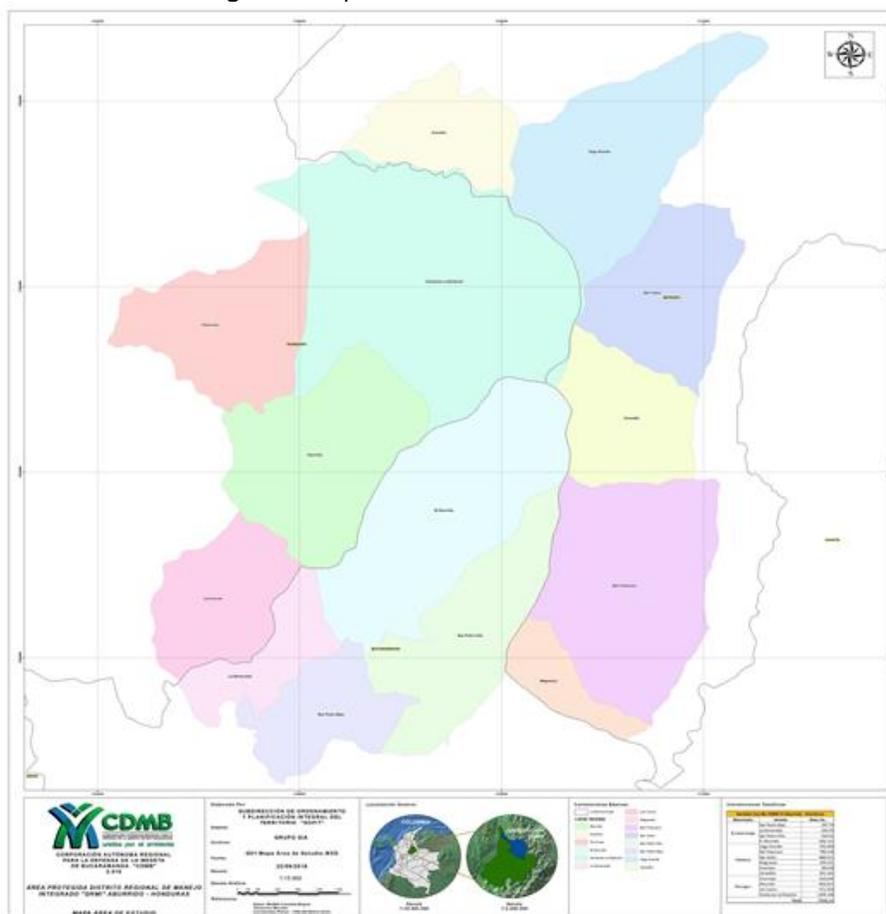
| <b>Municipio</b> | <b>Área</b>   |
|------------------|---------------|
| Bucaramanga      | 1883,41       |
| Matanza          | 2779,72       |
| Rionegro         | 2881,17       |
| <b>Total</b>     | <b>7544,3</b> |

Fuente: Equipo Técnico SOPIT

Se realizó captura de información primaria y revisión de información secundaria para posterior análisis en las siguientes veredas, tanto IGAC como y sociales: San Pedro Bajo, San Pedro

Alto, Aburrído Alto, Aburrído Bajo, La Esmeralda, San Pedro-sector Miramar del municipio Bucaramanga; veredas Honduras - Los Cocos, Honduras- La Estación, vereda Churrícas, vereda Churrícas-sector Caroni del municipio Rionegro; y las veredas Magueyes, San Francisco, Venadillo, San Isidro, Vega Grande y El Aventino del municipio Matanza. Ver Figura 1.

**Figura 1.** Mapa de veredas del área de estudio



Fuente: SIG – CDMB

Estas veredas se ubican en las microcuencas Suratá Bajo, El Aburrído, Negro Bajo y Santa Cruz.

Dentro del área de estudio la parte alta donde confluyen las microcuencas Suratá Bajo (cód. 2319-1-5), Negro Bajo (cód. 2319-1-5) y Santa Cruz (cód. 2319-3-2) y el Aburrído (cód. 2319-4-1), ha sido considerada como un ecosistema estratégico cuya oferta natural de carácter único en diversidad, potencialidad hidrobiológica y paisajística, es un área significativa por las condiciones y cualidades de los recursos naturales renovables que contiene y por la presión o demanda socio ambiental ejercida por conjuntos poblacionales urbano-rurales beneficiarios de

los bienes y servicios ambientales ofertados por esta. La Tabla 2 muestra las áreas de cada vereda del área de estudio.

**Tabla 2.** Áreas por vereda del área de estudio

| <b>Veredas Estudio DRMI El Aburrido - Honduras</b> |                      |                 |
|--|----------------------|-----------------|
| <b>Municipio</b>                                   | <b>Vereda</b>        | <b>Área Ha.</b> |
| Bucaramanga  | San Pedro Bajo       | 297,79          |
|  | La Esmeralda         | 232,55          |
|  | San Pedro Alto       | 516,91          |
|  | El Aburrido          | 836,162         |
| Matanza  | Vega Grande          | 700,469         |
|  | San Francisco        | 788,438         |
|  | San Isidro           | 448,022         |
|  | Magueyes             | 156,241         |
|  | Aventino             | 304,08          |
|  | Venadillo            | 382,466         |
| Rionegro   | Churricas            | 514,095         |
|  | Aburrido             | 654,822         |
|  | Los Cocos            | 372,958         |
|  | Honduras La Estación | 1339,298        |
| <b>Total</b>                                       |                      | <b>7544,31</b>  |

Fuente: Equipo Técnico SOPIT

### 3.2. DESCRIPCIÓN

Se caracteriza por tener una morfología de carácter montañoso localizada en la cordillera oriental del macizo andino, de clima cálido hacia la parte baja y fresco y húmedo hacia la parte más elevada donde posee bosques andinos en buen estado de conservación. Los suelos son en general sueltos y susceptibles a procesos erosivos. Los cultivos más importantes son café, plátano, frutales y cacao. Las fuentes hídricas más importantes son el Río Santa Cruz y las quebradas Honduras, Churricas y Aburrido de donde se abastecen varios acueductos y procesos productivos. La accesibilidad desde los municipios de Bucaramanga y Rionegro, por la vía a la costa, es buena contando con varias vías terciarias en buen estado. El acceso por el municipio de Matanza desde el sitio El Palmar, vía Bucaramanga-Matanza, es más restringido tanto por el número de vías como por su estado y las fuertes pendientes. El área de estudio presenta una cobertura vegetal que se encuentra desagrupada, quedando una mancha forestal en la parte alta de área de estudio que integra varios valores significativos para su conservación y que cubre parte de las veredas El Aventino, Honduras y El Aburrido.

## CAPITULO II: DEFINICIÓN DE POLIGONOS PROPUESTOS DE DECLARATORIA COMO ÁREAS PROTEGIDAS



Del análisis de información tanto la secundaria como la primaria colectada en campo en las 7544,31 hectáreas que conforman el área de estudio, se definió un polígono preliminar con un área de 2112,49 hectáreas como área a ser declarada. Revisado este polígono con mayor detalle y con la información social recibida durante los eventos realizados con las comunidades se encontraron factores sociales que dificultarían la administración y manejo de un sector de este polígono a ser declarado como área protegida, por lo que se considero conveniente retirar del polígono propuesto el área central de este, obteniéndose los dos siguientes polígonos: Uno de 1104,43 hectáreas al que se denominó Aburrido y un polígono de 672,58 hectáreas al que se denominó Honduras.

La información en adelante se referirá al polígono Aburrido y constituye el estudio técnico de soporte para la declaratoria del DRMI ABURRIDO.

## **4. COMPONENTE FISICO DEL ÁREA DE ESTUDIO Y POLIGONO ABURRIDO**

### **4.1. CLIMA**

#### **4.1.1. Precipitación**

El régimen pluviométrico del área de estudio es bimodal (EOT, 2002 citado por Rodríguez, 2006) para la Subcuenca Rio Negro (CDMB, 2008) y para la región (CDMB, 2004), con dos épocas de baja precipitación y dos periodos de lluvias bien marcados comprendidos entre los meses de marzo a mayo y entre septiembre y noviembre. Presenta en promedio entre 9 y 16 días con precipitación al mes y precipitaciones máximas diarias entre 20 y 50mm (CDMB, 2007).

Los periodos de alta precipitación en el Aburrido varían entre los 66.4 y 193 mm mensuales. (CDMB, 2004), y en Negro Bajo varían entre 660 y 2168 mm anuales (CDMB, 2008). Los meses de menor precipitación se presentan en los meses de junio y julio con valores de 66.4 y 75 mm mensuales respectivamente. (CDMB, 2004).

La precipitación media anual estimada a partir de las isoyetas es de 1220 mm para la microcuenca de la quebrada El Aburrido (CDMB, 2004) y de 1500 mm en Negro Bajo (CDMB, 2008) y ó un promedio anual entre 660 y 2065 mm (CDMB, 2007). Es de esperarse que la precipitación media anual en el área de estudio sea mayor.

#### **4.1.2. Temperatura**

Las curvas isotermas en la subcuenca Rio Negro muestran que la distribución espacial de la temperatura es una clara función de la altitud (CDMB, 2008). La cota inferior del polígono es 1495 msnm y la cota superior es 2318 msnm.



Las menores temperaturas medias se presentan en la parte alta (norte) con valores cercanos a los 16°C. Los valores promedios máximos en la Microcuenca El Aburrído oscilan entre los 25 y 16°C, y se presentan en el costado sur. (CDMB, 2007).

#### 4.1.3. Humedad Relativa

En la subcuenca Rio Negro se estima una media multianual de 80% (CDMB, 2008), aplicable tanto al área de estudio y las áreas de los polígonos dentro de esta subcuenca, donde se podría considerar que es un poco mayor a este valor.

En general los valores de humedad relativa son similares al nivel regional, observando en valores ligeramente mayores en los meses de abril a mayo y octubre a noviembre. A partir de la información histórica, se estima la humedad relativa media multianual en 79,7% para la región. (CDMB, 2007).

#### 4.1.4. Brillo solar

En la subcuenca Rio Negro se estima una media multianual de 1700 horas (CDMB, 2008) y en la microcuenca El Aburrído el brillo solar anual varía entre 1460 y 1910 horas/año. El mayor brillo solar se presenta en los meses de diciembre y enero (aproximadamente 200 horas /mes) y en menor en los meses de octubre o junio (80 y 135 horas/mes). (CDMB, 2007). Se podría considerar que estos valores sean menores en el área de estudio y los polígonos por la presencia y permanencia de mayor nubosidad.

#### 4.1.5. Evaporación

La evaporación media multianual en la región varía entre 750 mm/año y 1500 mm/año (CDMB, 2007) o entre 1000 mm y 1300 mm (CDMB, 2008). Los meses de mayor evaporación corresponden al periodo de diciembre – marzo, los meses de menor evaporación son septiembre y noviembre (CDMB, 2008). Los valores medios mensuales registrados oscilan entre 80 y 140 mm/ mes. (CDMB, 2007).

#### 4.1.6. Evapotranspiración

La mayor evapotranspiración es en el mes de enero ó marzo con valores entre 86 mm y 125 mm (CDMB, 2008), y entre 83 mm y 118.8 mm (CDMB, 2007); y el de menor es noviembre con valores entre 72 mm y 108 mm (CDMB, 2008) ó junio con valores entre 67.7 y 111.2 mm (CDMB, 2007).

#### 4.1.7. Balance hídrico

Los resultados del balance para la microcuenca de la quebrada El Aburrído, están basados en la precipitación y evapotranspiración promedio en la microcuenca, en un almacenamiento potencial en el suelo de 79.1 mm, correspondiente a un horizonte de 35 cm. y una capacidad



de 2.26 mm/cm. Los resultados muestran que a pesar de existir déficit potencial ( $P-ETP < 0$ ) en los meses de enero, febrero, julio y diciembre, la disponibilidad de agua en el suelo permite suplir o satisfacer el déficit, de modo que no se presente falta de agua en el suelo a lo largo del año. (CDMB, 2004).

Los resultados del balance para la subcuenca Rio Negro, están basados en la precipitación y evapotranspiración promedio de la subcuenca, en un almacenamiento potencial en el suelo de 62.5 mm, correspondiente a un horizonte de 50 cm. y una capacidad de 1.25 mm/cm. Los resultados muestran que existe déficit potencial ( $P-ETP < 0$ ) en los meses de enero, febrero, junio, julio y diciembre, pero la disponibilidad de agua en el suelo permite suplir o satisfacer el déficit en los meses de enero, junio y diciembre, de modo que no se presente falta de agua durante los meses de febrero, julio y agosto en el suelo. (CDMB, 2008).

Estas condiciones aplican para el área de estudio en los sectores correspondientes a cada microcuenca.

#### 4.1.8. Clasificación climática

Según el sistema de clasificación de Cuatrecasas el área de estudio se encuentra en la formación vegetal Bosque Subandino y según la clasificación de Holdridge se encuentra dentro del bosque húmedo montano bajo (bh-MB).

La zona de bioma corresponde al denominado “clima medio húmedo”.

#### 4.1.9. Topografía

El área de estudio es montañosa andina, caracterizada por la baja relación de áreas planas a áreas de alta pendiente, en la cual los valles son estrechos y las montañas altamente inclinadas.

#### 4.1.10. Pendiente

El área de estudio es montañosa abrupta, de pendientes fuertes escarpadas y altamente inclinadas con pendientes mayores del 50 %, (CDMB, 2004).

#### 4.1.11. Relieve

El relieve está determinado por una combinación dada de topografía y estructura geológica morfo estructural; ese es el modelado que permite el origen de las geoformas en el área de estudio mediante procesos degradaciones destructivos al desgaste por acción combinada de las fuerzas de desplazamiento que tienden a reducir los relieves iniciales mediante agentes de intemperismo y meteorización, así como de procesos de la gradación constructivos determinados tanto por fuerzas de desplazamientos, como por agentes móviles, que tienden a nivelar hacia arriba la superficie terrestre mediante la depositación de materiales sólidos



resultantes de la denudación de relieves más elevados, tales como la sedimentación aluvial en los valles localizados fuera del área de estudio y en la parte baja de la microcuenca.

Los modelados que influyeron en el origen de las geoformas de las microcuencas que hacen parte del área de estudio fueron el estructural, el de disección y el aluvial; de ahí se modelaron las diferentes geoformas como crestas, espinazos, filas y vigas, valles en V, escarpes, lomas y colinas, con sus elementos constituyentes como cimas, laderas, valles en V, escarpes, lomeríos, vegas y planos inundables.

El coeficiente orográfico para la microcuenca Negro Bajo es de 7.16 que lo categoriza como “accidentado”. (CDMB, 2008) Dadas las pendientes observadas en el área de estudio y polígonos se puede considerar que su relieve es “accidentado”.

#### 4.1.12. Velocidad del Viento

La información de vientos en el área de influencia es muy escasa. Los valores medios multianuales en la zona se encuentran entre 1 y 2.8 metros/segundo. Los meses con mayor velocidad del viento son febrero y marzo, noviembre y diciembre. Los meses que presentan menores valores son junio, julio y noviembre. (CDMB, 2007).

**Tabla 3.** Parámetros climáticos del área de Estudio

| PARÁMETRO CLIMÁTICO | VALOR                         |
|---------------------|-------------------------------|
| Precipitación:      | 1500-2000 mm                  |
| Temperatura:        | 16 a 25 grados Celsius        |
| Humedad Relativa    | 80%                           |
| Brillo solar:       | 700 horas                     |
| Evaporación:        | 750 a 1500 mm                 |
| Balance hídrico:    | almacena 62,5 mm / no déficit |
| Clima:              | medio húmedo                  |
| Topografía:         | montañosa andina              |
| Pendientes          | mayor 50                      |
| Relieve             | accidentado                   |
| Vientos             | 1 a 2.8 metros/segundo        |

Fuente: Equipo Técnico SOPIT

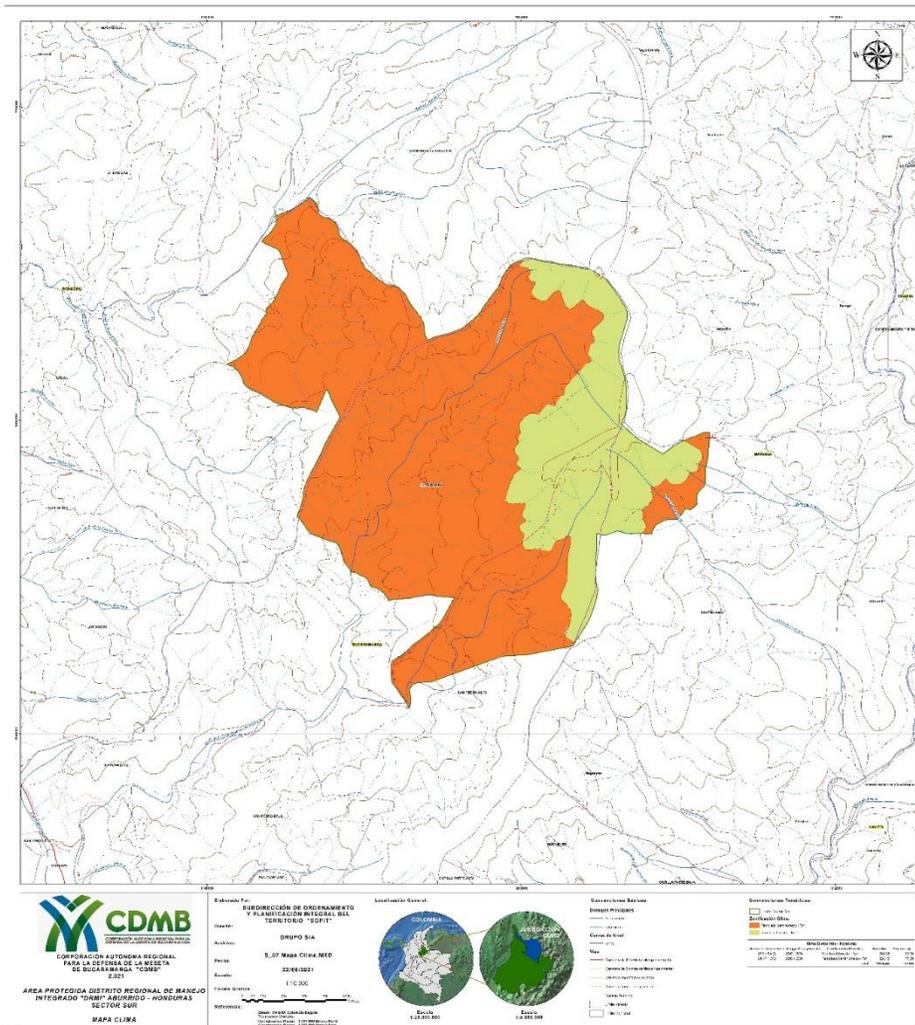
Según la clasificación climática de Caldas-Lang que define 25 tipos climáticos que se denominan teniendo en cuenta primero el valor de la temperatura media anual (piso térmico según Caldas) y a continuación con el valor de la precipitación media anual se define el factor de Lang (grado de humedad según Lang), el polígono Aburrído tiene dos categorías de clasificación climática, como lo muestra la siguiente tabla y mapa:



Tabla 4. Clima El Aburrído

| Clima El Aburrído |                     |                           |                |               |
|-------------------|---------------------|---------------------------|----------------|---------------|
| Rango Temperatura | Rango Precipitación | Zonificación Climática    | Área Ha.       | Porcentaje    |
| 17.5 > T = 12     | 1000 - 1500         | Frío Semihúmedo - Fsh     | 254,02         | 23,00         |
| 24 > T = 17.5     | 1000 - 1500         | Templado Semihúmedo - Tsh | 850,42         | 77,00         |
| <b>Total</b>      |                     |                           | <b>1104,44</b> | <b>100,00</b> |

Figura 3. Mapa de clima El Aburrído



Fuente: SIG – CDMB

## 4.2. GEOLOGIA



En este capítulo se describen los aspectos geológicos que conforman el área de estudio de El Aburrido, desde el punto de vista litoestratigráfico de las formaciones geológicas y geomorfológicas, así como de las características estructurales regionales, de geología económica y amenazas.

#### 4.2.1. Marco Geológico Regional

El entorno geológico regional donde se ubica el área de estudio El Aburrido se encuentra en un flanco de la Cordillera Oriental al nororiente del departamento de Santander. Dicha cordillera está basada sobre materiales de protolito de corteza continental y posteriormente metamorfizados e intruidos por magmas félsicos, acompañados por una secuencia de sedimentitas Paleozoicas y Jurásicas que finalizan en el Terciario, en donde se inicia la depositación de los materiales cuaternarios de origen glacial, aluvial y coluvial.

El Área El Aburrido se divide en dos zonas: La Zona Norte enmarcada por la Subcuenca del Río Negro (microcuenca Santa Cruz y Río Negro bajo) y La Zona Sur enmarcada por las Subcuencas del Río Lebrija Alto (microcuenca El Aburrido), del Río Suratá (microcuenca Suratá bajo) y del Río Negro (microcuenca Negro bajo).

Estas subcuencas hidrográficas, se ubican en una región geológicamente compleja y tectónicamente dinámica; que representa a una zona de influencia relacionada con la interacción de los límites de las placas tectónicas Nazca, Caribe y Suramericana, conocida como bloque Andes del Norte o bloque Norandino por Kellogg (1984), Case y otros (1984) en Ingeominas, 2001. A escala del territorio colombiano, la región Santandereana se caracteriza por presentar tres estilos estructurales diferenciados y bien definidos en tres regiones; uno de fallamiento en bloques en la región oriental, otro de plegamientos en la región central, y el graben del Magdalena, en la región occidental (CDMB, 2003).

En términos tectónicos; estas subcuencas se localizan en la provincia tectónica de la región Oriental, al nororiente del sistema de fallas Bucaramanga-Santa Marta, conocido con el nombre de Macizo de Santander, la cual presenta un estilo estructural de fallamiento en bloques menores, separados por fallas inversas de dirección predominantemente Suroeste-Noreste, como un bloque levantado constituido esencialmente por rocas metamórficas de edades Pre-Cámbricas y Paleozoicas y rocas ígneas de edades Triásico-Jurásicas (Ingeominas, 2001).

En términos geológicos, el área de estudio El Aburrido y sus alrededores está representada por rocas de diferente composición y edad, abarcando Unidades Litoestratigráficas de edad Precámbrico a depósitos de sedimentos recientes (CDMB, 2004).

Las unidades geológicas más antiguas, afloran al oeste de la Zona Norte y al noroeste de la Zona Sur, de origen metamórfico-ígneo, tipo neis, esquisto, migmatita y pequeños intrusivos de granodiorita, agrupadas dentro del Neis de Bucaramanga (PEb) de edad Precámbrico. Esta



Unidad, junto con los Stocks de composición ácida de edad Jurásica y Triásico (JRcg, JTRcg) conforman el gran bloque rocoso y montañoso del Macizo de Santander ubicado al nororiente del sistema de fallas de Bucaramanga-Santa Marta (Ingeominas, 2001).

Afloramientos de rocas metamórficas del Paleozoico inferior, que conforman la formación Silgará (PDs), se presentan como una franja alargada al oriente de las Zonas Norte y Sur del área de estudio, asociadas al sistema de fallas Bucaramanga-Santa Marta (Ingeominas, 2001).

En el flanco Oriental del macizo, los remanentes del Terciario están presentes en bloques fallados limitados al Paleoceno, Eoceno y Oligoceno Inferior, representados en los escarpes más orientales de la mesa de Lebrija-Llano de Palmas. Entre esta provincia Oriental del Macizo de Santander se encuentra el valle del Río Negro, a lo largo del cual afloran rocas sedimentarias Paleozoicas y Jurásicas (CDMB, 2008). Los últimos eventos de la historia geológica corresponden a los depósitos de la vecindad de Bucaramanga y a materiales fluviales muy gruesos a finos de la actual terraza de Bucaramanga (Ingeominas, 2001).

#### 4.2.2. Unidades Litoestratigráficas

Se entiende por Unidades Litoestratigráficas cada uno de los conjuntos de materiales geológicos (rocas y acumulaciones sedimentarias) formados en condiciones homogéneas, o relativamente homogéneas, cartografiables a la escala de trabajo (1:25.000) y ordenados cronológicamente (Ingeominas, 2001).

Las Unidades Litoestratigráficas presentes en el área de estudio, corresponden específicamente a rocas metamórficas e ígneas. Sin embargo, además de estas rocas, en los sectores aledaños al área de estudio también afloran rocas sedimentarias y depósitos aluviales (CDMB, 2004), cuyas características geológicas se describen a continuación, en el orden de la más antigua a la más reciente y para cada una de las respectivas zonas cartográficas del Área El Aburrado - Honduras; Zona Norte y Zona Sur.

##### 4.2.2.1. Rocas Metamórficas

#### ▪ Neis de Bucaramanga (PEb)

Nombre propuesto por Goldsmith y otros (1971) y propuesto por Ward y otros (1973), para hacer referencia como localidad tipo, al conjunto de rocas cristalinas de edad Precámbrica de alto grado de metamorfismo, que aflora en el frente montañoso al oriente del Área Metropolitana de Bucaramanga. En el área de estudio, esta Unidad se presenta como una franja alargada en sentido norte-sur, predominando hacia el sector oeste de la Zona Norte y noroeste de la Zona Sur. Está compuesta predominantemente de neis migmatítico, pero incluye ortogneis, paraneis, esquistos pelíticos y arenáceos, anfibolita y mármol (CDMB, 2008).



El Ortoneis consiste de rocas néisicas de composición granítica-cuarzomonzonítica, de aspecto masivo, en las cuales comúnmente se presentan niveles delgados de roca metasedimentaria de edad Pre-devónica más joven que la Formación Silgará, a la cual intruye. El contacto con el Neis de Bucaramanga se manifiesta por un cambio gradual en la litología. Esta Unidad geológica da lugar a un paisaje abrupto coronado en la parte superior por crestas redondeadas, típicas de su perfil de meteorización; debido a su composición, da lugar a zonas de escorrentía rápida, con un patrón de drenaje dendrítico, a ligeramente radial y de baja densidad.

El Paraneis es de grano medio a muy grueso, de bandas claras y oscuras hasta de 5 cm de espesor; sus constituyentes principales son plagioclasa y cuarzo, y en menor proporción anfíbol, ortoclasa y biotita. El neis migmatítico es de grano grueso con bandas muy plegadas, y de alto porcentaje en máficos. Los esquistos pelíticos-arenosos se presentan finamente laminados y en colores que varían entre gris claro y gris oscuro.

La Anfibolita y el Mármol se presentan como pequeños lentes inferiores a 50 cm de espesor. La anfibolita es de color verde oscuro lustroso; el mármol muestra color gris oscuro con ligeras variaciones a rosado (CDMB, 2008).

Sobre el Neis de Bucaramanga se desarrollan suelos semiprofundos a profundos, bien drenados, comportándose como una roca de gran estabilidad, en donde se establece una densidad media de drenaje, de forma subparalela a paralela según la orientación de los planos de debilidad (CDMB, 2008).

#### ▪ **Formación Silgará (PDs)**

Definida por Ward y otros (1973), deriva su nombre de la quebrada Silgará, corresponde a una secuencia de rocas clásticas metamorfoseadas, formada principalmente por filitas, esquistos micáceos y cuarcitas, aunque se presentan también metaconglomerados, mármoles y esquistos anfibolíticos. Estas rocas al parecer provienen de sedimentos pelíticos, semipelíticos y arenosos que se depositaron en un mar somero. Las relaciones estratigráficas, las diferencias composicionales y algunos datos estructurales, sugieren, por lo menos, que la Formación Silgará suprayace al Neis de Bucaramanga e infrayace discordantemente a las formaciones El Tibet y Floresta del Devónico. A esta formación se le ha asignado una edad Ordovícico medio a superior, pero existen algunas evidencias que indirectamente corroboran la edad Pre-Devónica.

Esta Unidad se ubica como una franja dispuesta en dirección noroeste, cubriendo la parte oeste de las Zonas Norte y Sur del área El Aburrido. Los esquistos micáceos varían de grano fino a grueso, presentando una excelente foliación y color que varía entre gris y gris verdoso, en los cuales localmente, se presentan segregaciones de cuarzo de forma lenticular. La cuarcita es predominantemente rosada y blanco-grisácea, muy dura; localmente presenta niveles moscovíticos muy delgados y variaciones a meta-arenisca, alcanzando espesores de 25



metros. Localmente se encuentra intruída por un cuerpo ígneo de composición cuarzomonzonítica-alasquítica (CDMB, 2008).

En la zona del POMCA se han identificado sectores en donde afloran rocas metamórficas tipo Neis que hacen parte del Neis de Bucaramanga (PDb – PDbh), del Ortogneis de Pamplona (PDo) y esquistos de la formación Silgara (PDs).

El macizo rocoso que conforma gran parte de la Provincia del Macizo de Santander se encuentra conformado por un Neis, el cual se ha formado por un evento de metamorfismo de media a alto grado, en donde los componente minerales que conforman a la roca has estado sometidos a intensos esfuerzos, presiones, y temperaturas que han permitido que este cuerpo rocoso presente una alta resistencia y capacidad portante, pero el intenso intemperismo los variados cambios en clima, la intensidad de los agentes meteóricos y la acción de la estructura del sistema de falla de Bucaramanga presente en el sector y el cual es un rasgo estructural de gran importancia regional han generado que este cuerpo metamórfico, alojado en el margen oriental de esta estructura, se encuentra en un estado de roca intermedia en donde se le evidencia un marcado bandeado, con planos de foliación en algunos sectores del Paragneis y zonas en donde los esquistos presentan un marcado clivaje, con abundante planos de diaclasa en donde se aprecian re cristalizaciones y estrías indicadores de facturas y trazos de fallas las cuales han permitido una alta degradación del material generando un espesor importante de Saprolito y suelos residuales con un espesor variable, controlado por la pendiente de las laderas.

En el sector de Sevilla Verada de Piedecuesta se han evidenciado zonas en donde el macizo rocoso se encuentra muy fracturado y en donde afloran rocas con un GSI de 50 muy fracturas y plegado, con un grado de meteorización de W3 a W4, en donde se han evidenciado taludes y laderas con grandes bloques y susceptibles a desprendimiento y volcamiento.

#### 4.2.2.2. Rocas Ígneas

##### ▪ **Cuarzomonzonita, Granito y Pórfidos Cuarzoso (JRcg)**

Esta unidad fue definida por Ward y otros (1973). La descripción general de estos cuerpos corresponde a rocas intrusivas ácidas cuya composición varía desde granodiorítica, tonalítica, cuarzomonzonítica y granítica, incluidas dentro del grupo plutónico de Santander. Por ser rocas intrusivas ácidas dan lugar a suelos relativamente someros y estériles, sobre un lecho rocoso y fracturado, local o regionalmente (CDMB, 2008).

Por su extensión, las rocas ígneas predominantes en la Zona Norte del Área El Aburrido, corresponden con granodiorita biotítica y cuarzomonzonita, en contacto intrusivo con el Neis de Bucaramanga y se extienden en una franja de dirección noroeste que corta la quebrada El Aburrido (CDMB, 2008). En esta zona la granodiorita es de textura de granos gruesos (fan controlado por la pendiente de las laderas).



En el sector de Sevilla Verada de Piedecuesta se han evidenciado zonas en donde el macizo rocoso se encuentra muy fracturado y en donde afloran rocas con un GSI de 50 muy fracturas y plegado, con un grado de meteorización de W3 a W4, en donde se han evidenciado taludes y laderas con grandes bloques y susceptibles a desprendimiento y volcamiento. erítica), color moteado blanco de plagioclasa y cuarzo, y negro de biotita y hornblenda; en menor proporción se observa ortoclasa, moscovita y niveles cupríferos muy delgados, localmente varía composicionalmente a granito. Se halla encajada en rocas metamórficas de la formación Silgará (CDMB, 2008). La cuarzomonzonita se presenta como una roca de color rosado a gris claro, de grano grueso equigranular a subporfírica, presentando fenocristales de feldespato y en algunos casos de plagioclasa, minerales que al descomponerse originan arcillas. El granito es gris ligeramente rosado, de grano medio a grueso, caracterizado por la abundancia del feldespato potásico que alcanza hasta un 50% en la roca. Este batólito está encajado dentro de rocas metamórficas, con diversos contactos fallados con cada una de ellas.

Mientras que en la Zona Sur del Área El Aburrado, predomina en el sector central, un amplio cuerpo de cuarzomonzonita y granito diferenciado arealmente como la Unidad JTRcg de la parte central, en contacto fallado con el Neis de Bucaramanga y en contacto intrusivo con una franja noreste-suroeste de granodioritas biotíticas hacia el sector noroeste. La cuarzomonzonita texturalmente está definida como una roca ígnea de grano medio, equigranular a subporfírica, textura sacaroide y biotita diseminada uniformemente (Carrillo, 1995; en CDMB, 2003), de color rosado a gris claro. Mineralógicamente en sección delgada la roca contiene de 25 a 35% de cuarzo, de 25 a 45% de oligoclasa, de 20 a 40% de microclina y micropertita y 1 a 10% de biotita, accesorios de circón, esfeno, allanita, apatito y óxido de hierro y minerales secundarios de clorita, epidota, y sericita. La oligoclasa y albita se presentan ligeramente zonadas, subtabulares y equidimensionales (CDMB, 2003).

Hacia el oriente del sistema de Fallas Bucaramanga-Santa Marta, y sobre las cotas alrededor de 1400 y 1600 m.s.n.m, el Neis de Bucaramanga se presenta intruído por una masa de origen ígneo denominada Cuarzomonzonita de La Corcova (JRcg). Ward et al. (1973), le han asignado al Neis de Bucaramanga una edad de 940-945 m.a, debido a que puede reflejar el ciclo de Orogenia del Pre-Cámbrico.

#### 4.2.2.3. Rocas Sedimentarias

##### ▪ **Formación Floresta (Df)**

El nombre Formación Floresta últimamente elevado al rango de Formación por Mojica y Villarroel (1984; en CDMB, 2003) para los estratos del Devónico medio según Cediell (1969; en CDMB, 2003) que suprayace esquistos y neises en la localidad de Floresta y sectores adyacentes.



En los alrededores del sector oeste de la Zona Sur del área de estudio, la Formación está constituida de base a tope por arcillolitas negras y areniscas multicolores, con intercalaciones de arcillolitas ocres, violetas, gris amarillentas y amarillo rojizas, con niveles fosilíferos y areniscas gris oscuras. El ambiente de esta unidad es de una plataforma marina según Mojica y Villarroel (1984; en CDMB, 2003) capas altamente fosilíferas afloran en las pendientes superiores al oeste de la quebrada El Aburrido, aparentemente los fósiles calcáreos han sido lixiviados de una limolita calcárea y dura, dejando una roca marrón amarillenta porosa y blanda con abundantes moldes y rellenos de fósiles en su mayor parte fragmentados. El contacto inferior con la formación Silgará es de discontinuidad estratigráfica y el superior es neto con la formación Diamante.

#### ▪ **Formación Diamante (Pcd)**

Definida por Dickey (1941, en Ingeominas, 2001) en la quebrada La Mona (municipio de Rionegro). Esta unidad tiene por sección tipo el área al Norte de Bucaramanga y su nombre se deriva de las canteras de Cementos Diamante S.A., donde se explotan las calizas de esta unidad para la industria cementera.

En el área de estudio, la Formación Diamante consta de una secuencia constituida por una parte basal de areniscas de grano fino, medio y localmente conglomerático; una parte media de lodolitas gris oscura e intercalaciones de caliza y una parte superior conformada de caliza gris oscura ligeramente arcillosa, que según características faciales y paleontológicas esta secuencia fue depositada en un ambiente epicontinental (Clavijo y otros, 1993; en CDMB, 2003). Su contacto inferior es aparentemente discontinuo con la formación Floresta y el superior es infrayacente con la formación Bocas. Se le asigna una edad Pensilvano medio a Pérmico medio (Ward y otros, 1974; en CDMB, 2003).

#### ▪ **Formación Bocas (TRb)**

Definida por Dickey (1941; en Ingeominas, 2001) como la Serie Bocas y posteriormente Ward y otros (1973; en Ingeominas, 2001), le da el nombre de formación Bocas. La sección tipo se localiza en sector comprendido entre Puente Tierra y la inspección Bocas, por la carretera a Rionegro (Ingeominas, 2001).

En los alrededores de la zona de estudio, esta Formación corresponde a limolitas grises verdosas a marrones rojizas, arcillolitas micáceas y calcáreas, areniscas y limolitas gris verdosa masivas, conglomeráticas con guijos de shale; conglomerados con guijos subangulares de calizas, shales y cuarzo en matriz arenosa. Esta Formación se observa en contacto fallado con las formaciones Girón y Floresta, depositada durante el Paleozoico Superior en un ambiente marino (CDMB, 2003).

#### ▪ **Formación Jordán (Jj)**



Descrita inicialmente por Cediell (1968; en CDMB, 2003) quien estableció su sección tipo en la pendiente Norte del cañón del Río Chicamocha. En los alrededores de la Zona Norte de estudio, aflora en la vertiente oeste de la Subcuenca de Río Negro, como una pequeña franja alargada en sentido suroeste (CDMB, 2008). En los alrededores de la Zona Sur de estudio, la formación está expuesta en el cañón del río de Oro, al sur de Bocas, en la Subcuenca del Río Lebrija Alto (CDMB, 2003), descrita por Aya (1968; en CDMB, 2003) de base a tope como limolitas marrón rojizas a gris verdosas, con intercalaciones de arcillolitas marronáceas ligeramente calcárea y areniscas marrón rojizas de grano fino a muy fino ligeramente calcáreas. Por sus relaciones estratigráficas, la formación Jordán se considera de edad Jurásico inferior y medio, que infrayace en discordancia angular a la formación Girón y suprayace concordantemente con la formación Bocas (CDMB, 2003).

#### ▪ **Formación Girón (Jg)**

Descrita inicialmente por Hettner (1892; en Ingeominas, 2001) para designar una megasecuencia aflorante al oeste de Bucaramanga en los alrededores de Girón, Santander. Posteriormente Langenheim (1954; en CDMB, 2003) fue quien definió la sección tipo en la angostura del Río Lebrija en tres miembros; e superior e inferior arenoso y el intermedio lodoso.

En los alrededores del área de estudio, La Formación Girón aflora en la vertiente occidental de la Subcuenca del Río Negro como una franja alargada en dirección sur-norte (CDMB, 2008). Está compuesta por areniscas de grano medio, grueso a ligeramente conglomerática, de color rojo violáceo, rojo grisáceo y gris verdoso, estratificación cruzada, en capas gruesas, con interestratificaciones de limolitas y lodolitas, de color rojo violeta grisáceo y algunos niveles delgados de conglomerados con guijos de cuarzo. El ambiente de sedimentación es continental, fluvial a lacustre-fluviátil. Reposo en discontinuidad estratigráfica sobre las formaciones Bocas y Jordán (CDMB, 2003).

#### ▪ **Depósitos Aluviales (Qal)**

En el Departamento de Santander, los depósitos cuaternarios son muy variados en su origen y se encuentran ampliamente distribuidos a lo largo de los valles de los principales ríos y quebradas. Entre los depósitos de mayor extensión se diferencian y representan a la escala del mapa geológico, tres unidades predominantes, TQ, Qtf y Qal. En los alrededores del área de estudio El Aburrido, se encuentran los depósitos tipo Qal que corresponden a sedimentos no consolidados distribuidos sobre el valle de la quebrada El Aburrido. Esta unidad reposa en contacto discordante estratigráficamente y se le asigna una edad de depositación del Holoceno (CDMB, 2003).

En el polígono Aburrido se identifican dos tipos de rocas Ígneas del Triásico – Jurásico, como lo muestra la siguiente tabla y mapa:

**Tabla 5.** Geología El Aburrido

**Geología El Aburrído - Honduras**

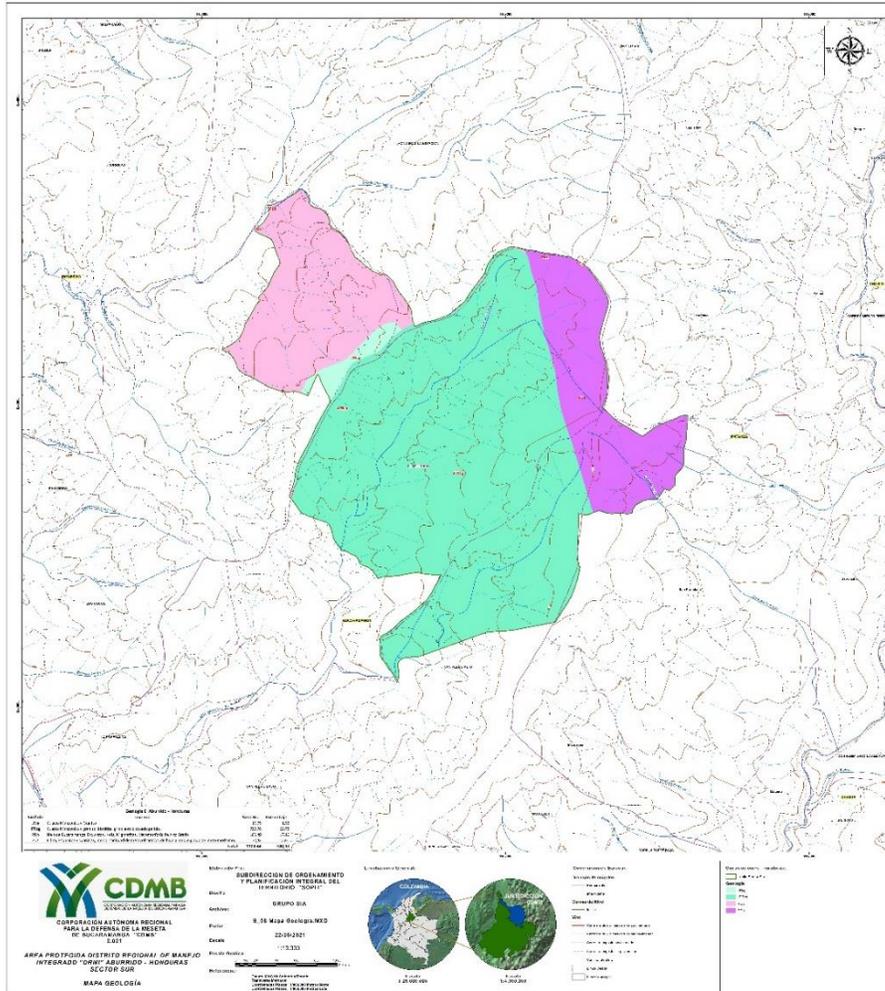
| Simbolo      | Legenda   | Área Ha.       | Porcentaje    |
|--------------|---|----------------|---------------|
| JRcg         | Cuarzo Monzonita y Granito  | 16,75          | 1,52          |
| JTRcg        | Cuarzo Monzonita y granito, biotítica, gris claro o rosado palido.                                      | 725,78         | 65,72         |
| PDb          | Neis de Bucaramanga: Esquistos, Neis, Migmatitas, Metamorfosis de Alto Grado                            | 189,49         | 17,16         |
| PDs          | Filita, esquistos y cuarcitas; menor cantidad de metavolcánicos: de bajo a medio grado de metamorfismo. | 172,42         | 15,61         |
| <b>Total</b> |   | <b>1104,44</b> | <b>100,00</b> |

**Cuarzo monzonita y granito (JRcg):** Está constituida por una cuarzomonzonita de grano medio de color gris claro, similar al cuarzo monzonita de La Corcova, pero con una mayor presencia de moscovita.

**Neis de Bucaramanga (PDb):** El sector que hace parte de la provincia del Macizo de Santander, se ha identificado que las rocas que conforman este macizo rocoso de magnitudes regionales se 928 encuentra conformado principalmente por rocas tipo Neis y esquistos, en donde se han desarrollados procesos de metamorfismo de medio a alto grado y en donde las rocas que conforman presentan foliaciones bien definidas en algunos casos, el análisis efectuado al Neis de Bucaramanga (PDb), en el sector oriental de la Falla Bucaramanga; determino que el macizo rocoso presenta una foliación preferencial Dir/Buz 107/46°, y dos familias de diaclasas D1: Dir/Buz 56/65 y D2: Dir/Buz 221/68. (Ver Tabla Guía/Anexo Memoria Técnica POMCA Alto Lebrija - Formato de Campo –Salidas Geo mecánicas).

**Formación Silgará (PDs):** Nombre propuesto por Ward, et al. (1973) para nombrar una secuencia de rocas clásticas metamórficas de foliación delgada, compuestas por filitas, cuarcitas, esquistos, metareniscas y menores cantidades de pizarra y filita calcárea, cuya sección tipo se localiza en la quebrada Silgará, afluente del río Salamanca, al occidente de Cáchira. Las relaciones estratigráficas, las diferencias composicionales y algunos datos estructurales, sugieren que la Formación Silgará suprayace al Complejo Neis de Bucaramanga e infrayace discordantemente a las formaciones El Tíbet y Floresta del Devónico.

Figura 4. Mapa geológico El Aburrído



Fuente: SIG – CDMB

#### 4.2.3. Geología Estructural

El área de estudio y polígono se encuentra localizada en la provincia geológica “macizo ígneo metamórfico de Santander”. El rasgo estructural principal más cercano al área de estudio y polígono es la “falla de Bucaramanga-Santa Marta” existiendo además dos sistemas transversales a esta que tienen una gran influencia en el control del drenaje y en la conformación del paisaje. (CDMB, 2008).

##### 4.2.3.1. Sistema de fallas de Bucaramanga-Santa Marta (Nor-noroeste)

Es el rasgo estructural más evidente y de gran extensión que cruza la región centro-oriental del Departamento de Santander, en dirección aproximada N20°W y cuyo trazo rectilíneo se expresa



claramente en imágenes satelitales y Fotografías aéreas. Es considerada un sistema de fallas de rumbo con movimiento sinistral, cuyo desplazamiento es calculado en unos 100 a 110 kilómetros por Campbell (1965); León, (1981); Vargas y Niño (1992); Clavijo, (1994), (1965) y Tschanz (1974) en Ingeominas (2001), con una componente vertical importante, según Julivert (1958,1961), Ward (1973), Paris y Sarria (1988), Royero (1994) en Ingeominas (2001), que hace que esta falla se comporte en algunos sectores como inversa y en su extremo meridional aún de cabalgamiento.

La historia geológica de la falla Bucaramanga-Santa Marta es bastante compleja y en cuanto a la edad máxima de su actividad tectónica, se puede establecer que es posterior al Neis de Bucaramanga; es decir se encuentra cortado por esta falla en los sectores entre Río de Oro (Cesar) y El Carmen (Norte de Santander) por Daconte y Salinas (1980), y Boinet, (1989) en Ingeominas (2001), quienes consideran que durante el Cretácico inferior hasta el Paleoceno no hubo actividad tectónica de la falla; además los mismos autores, señalan que la importancia de la mayor actividad de esta falla es el desplazamiento de rumbo sinistral, el cual ocurrió a partir del Mioceno superior, simultáneamente con la Orogenia Andina.

En el territorio del departamento de Santander, especialmente en la meseta de Bucaramanga (donde afecta los niveles inferiores de la secuencia estratigráfica) de edad Plioceno-Pleistoceno y en el Cañón del Chicamocha, se han encontrado evidencias de la actividad neotectónica de la Falla Bucaramanga-Santa Marta, (lineamiento, facetas triangulares, lomos de ganchos, drenajes adaptados, laguna de falla, lomo de obturación), según Julivert (1963), Paris y Sarria (1988), León (1992), Royero (1994), Vargas y Niño (1992), Reyes y Barbosa (1993) en Ingeominas (2001).

#### 4.2.3.2. Falla de Suratá

“Presenta un rumbo predominante N15°E, y su trazo sigue el curso del río Suratá, y se prolonga en el Departamento Norte de Santander. Es una falla inversa de ángulo alto y su plano de falla buza al noroccidente.

La evolución tectónica de esta falla es compleja, con movimientos relativos precretácicos de distensión en donde el bloque occidental se hunde y postcretácicos de tipo comprensivo relacionado con la orogénesis terciaria, según Julivert y Téllez (1963; en Ingeominas, 2001).

La falla de Suratá actualmente es inversa con el bloque noroccidental levantado y también tiene desplazamiento de rumbo lateral derecho, y afecta la falla Bucaramanga-Santa Marta por lo menos en unos 750 m, al norte de Bucaramanga (Ward, 1973; en Ingeominas, 2001).

#### 4.2.3.3. Geomorfología

La geomorfología del área de estudio guarda una estrecha relación con la historia y evolución geológica de la cordillera Oriental que tuvo su origen en la transgresión del Jurásico a principios

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

del Cretácico. Durante el levantamiento y posterior a éste, intervinieron fenómenos de orogénesis, tectonismo, vulcanismo y erosión que constituyeron y modelaron una gran variedad de geformas.

En términos de Unidad de Paisaje, de acuerdo con el estudio geomorfológico realizado para la Subcuenca del Río Negro, el área de estudio está definida por la unidad de paisaje Macizo de Santander, en el cual se encuentran los paisajes de montañas, escarpes y laderas, y valles intermontanos. (CDMB, 2008).

En las microcuencas La Honda El Aburrido se presenta con accidentes naturales en paisaje de montaña y lomerío, con cimas, laderas, escarpes, lomas y faldas. En la Microcuenca El Aburrido el material es de edad precámbrica a depósitos recientes; paisajes de montaña y lomerío con forma del terreno de crestas, escarpes, filas, vigas y valles; con procesos morfodinámicos de remoción en masa de variada intensidad, en especial las avenidas torrenciales y deslizamientos; suelos de montaña y lomerío.

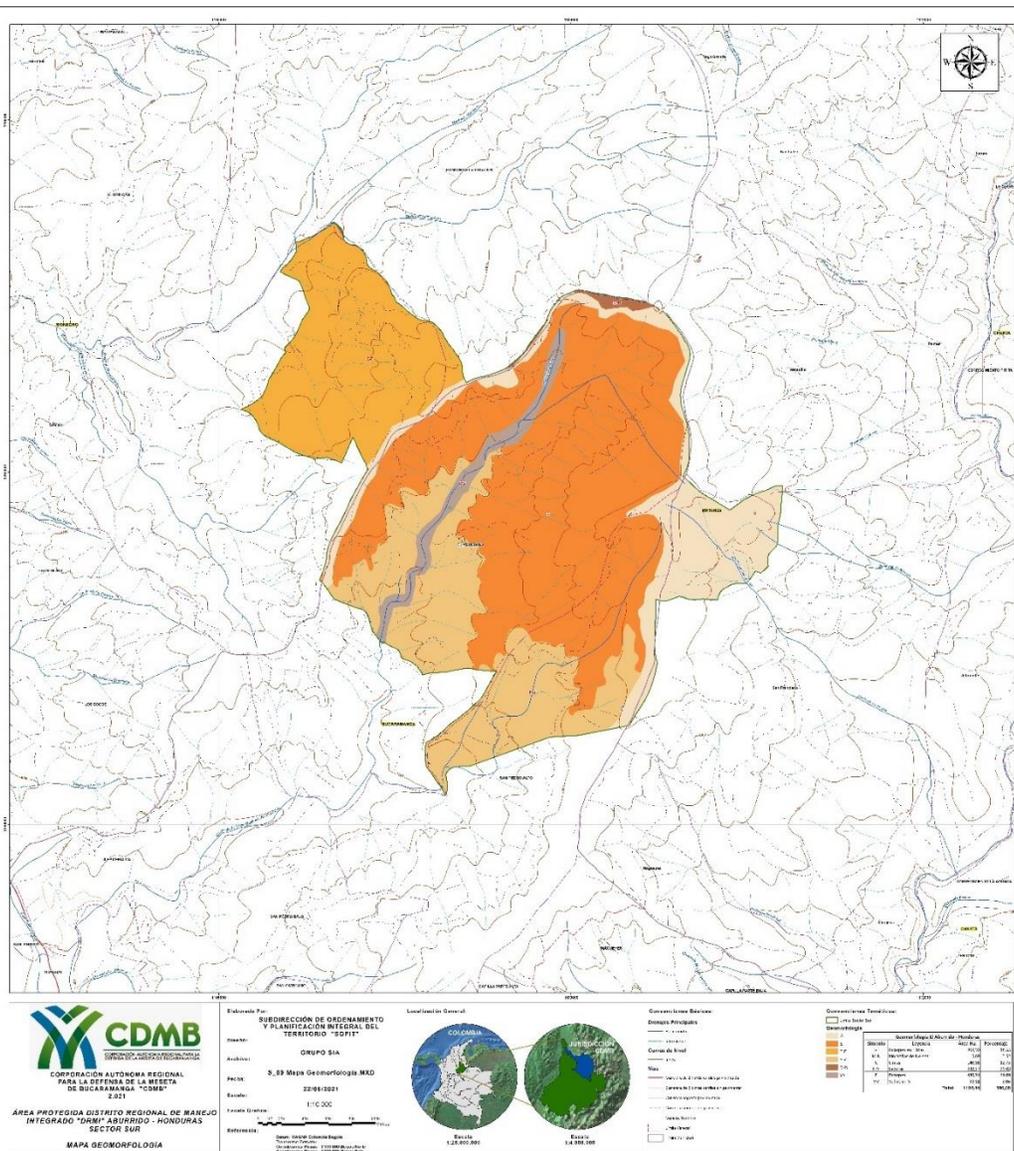
En la Microcuenca El Aburrido son suelos de montaña y lomerío y la capacidad agrológica tipo II, VI, VII y VIII cuya principal limitante son las altas pendientes, las escasas precipitaciones y la poca profundidad.

A continuación, se describen las unidades de paisaje, origen y geformas asociados más representativas del terreno (Tabla 4.3) y cartografiados en los mapas correspondientes, de los polígonos Norte y Sur del área de estudio.

En el polígono Aburrido se identifican las siguientes unidades geomorfológicas, como lo muestra la siguiente tabla y mapa:

Figura 5.

Mapa



geomorfológico El Aburrado

Fuente: SIG – CDMB

Tabla 7. Sistema de clasificación geomorfológica del área de estudio. Adoptado de CDMB, 2008.

| Geomorfología El Aburrado - Honduras |                     |          |            |
|--------------------------------------|---------------------|----------|------------|
| Símbolo                              | Leyenda             | Área Ha. | Porcentaje |
| E-F                                  | Escarpes en Filitas | 204,90   | 18,55      |
| M-N                                  | Montañas de Neises  | 5,69     | 0,52       |
| C                                    | Cimas               | 140,85   | 12,75      |



| <b>Geomorfología El Aburrído - Honduras</b> |             |                |               |
|---|-------------|----------------|---------------|
| F-V   | Laderas     | 232,27         | 21,03         |
| E   | Escarpes    | 486,91         | 44,09         |
| VV  | Valles en V | 33,81          | 3,06          |
| <b>Total</b>                                |             | <b>1104,44</b> | <b>100,00</b> |

Fuente: SIG – CDMB

En la Microcuenca El Aburrído el material es de edad precámbrica a depósitos recientes; paisajes de montaña y lomerío con forma del terreno de crestas, escarpes, filas, vigas y valles; con procesos morfodinámicos de remoción en masa de variada intensidad, en especial las avenidas torrenciales y deslizamientos; suelos de montaña y lomerío.

### 4.3. Unidades de Paisajes Geomorfológicos

- Paisaje de Montaña

La montaña es la unidad de paisaje dominante en el área de estudio. Se define como una elevación de más de 300 metros de altura, limitada por estrechos valles profundos, que forma la red de drenaje. Se pueden clasificar de acuerdo con su origen como Montañas denudacionales y Montañas Estructurales Denudacionales (CDMB, 2008).

Las Montañas denudacionales (M-N) están diferenciadas con respecto a la estructura geológica o litológica en la que aparecen. En este grupo se incluyen los depósitos coluviales asociados a desprendimientos de suelos residuales identificados en el área.

Las Montañas estructurales denudacionales (M-GN) denominadas así cuando la orientación de la estratificación de las rocas sedimentarias y/o las foliaciones de las rocas metamórficas muestran un control sobre el paisaje (CDMB, 2008).

Se presentan paisajes de Montaña en Crestas (C) en la Zona Sur de estudio, cartografiada en la clasificación geomorfológica para la microcuenca El Aburrído (CDMB, 2003), con forma de cimas subagudas, con laderas de pendientes compuestas de moderadas a fuertemente escarpadas. Distribuidas en los bordes de la microcuenca, sobre rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias.

- Paisaje de Escarpes y Laderas

Esta unidad corresponde a paisajes de tipo denudacional con geoformas inclinadas, que se denominan “escarpes” (E) si la pendiente es superior al 60% y “laderas” (F-V) en caso contrario. Generalmente están limitadas por corrientes rectilíneas controladas por fallas (CDMB, 2008).



Los escarpes en filitas (E-F) corresponden con materiales tales como neis, esquistos, cuarcitas filitas, cuarzomonzonitas, y cenizas volcánicas alteradas o no, en topografía moderada a fuertemente escarpada o moderada a fuertemente empinada con rangos de pendientes entre 50% y mayores 75% (CDMB, 2008).

- Paisaje de Valles Intermontanos

En esta unidad de origen coluvio aluvial, se presentan fenómenos agradacionales como son los Glacis coluviales y los depósitos aluviales que forman terrazas, y fenómenos denudacionales asociados al modelamiento fluvial. En el Macizo de Santander se presentan por lo menos dos valles intermontanos (VV), de los cuales el más extenso corresponde al valle coluvio aluvial de Santa Cruz conformado por las quebradas Agua Caliente y Aguafría, corrientes de tercer orden que han labrado un valle en forma de “u” amplia, desde aguas arriba del corregimiento de Santa Cruz y hasta 1 kilómetro aguas debajo de su confluencia donde forman el río Santa Cruz; a estas corrientes convergen numerosos depósitos coluviales tipo “Glacis” que se interestratifican con los depósitos aluviales propiamente dichos. El otro valle intermontano, menos extenso que el primero, se encuentra al sur en la quebrada Mala (CDMB, 2008).

Se destaca el valle en V de las quebradas El Aburrido; el material litológico que los constituye corresponde a fragmentos de gneises y de depósitos aluviales (CER. – UIS, 2003; en CDMB, 2003).

#### 4.3.1. Morfodinámica

Relacionado con los modelados resultantes de los procesos naturales y antrópicos. En el modelado natural los factores más importantes son las condiciones climáticas y el tipo de Subsuelo; en el modelado antrópico intervienen todos los agentes modificadores generados por la intervención humana, como son la apertura de vías, cultivos, tala de bosques, ganadería intensiva y modificación de la cobertura vegetal. A continuación, se enumeran y describen brevemente los más importantes del área de estudio.

##### 4.3.1.1. Erosión

En las cimas de las montañas el principal proceso corresponde a la erosión laminar y dependiendo de la cobertura y uso del suelo puede convertirse en: erosión en cárcavas en las zonas de moderada y alta pendiente con cultivos limpios; y formación de terracetos por sobrepastoreo en zonas de pastos con pendientes moderadas y altas que pueden producir desprendimientos de suelos (CDMB, 2008). Las montañas de composición ígnea en proximidades de zona de falla y con alta pendiente son susceptibles de producir deslizamientos rotacionales tipo golpe de cuchara alguno de las cuales pueden ocasionar el represamiento de las corrientes de montaña. (CDMB, 2008).

En las laderas los principales procesos corresponden a la erosión laminar y en surcos, formación de terracetas en todas las áreas de potreros y localmente desprendimiento de suelos y deslizamientos planares en los taludes de corte efectuados en la adecuación de las vías de penetración especialmente en zonas deforestadas. (CDMB, 2008). A lo largo de los cañones se presentan desprendimiento de suelos y en las márgenes con poca cobertura vegetal deslizamientos y socavación (CDMB, 2008).

Los escarpes son afectados en sectores puntuales por movimientos en masa como desprendimientos ó desplomes y deslizamientos derrumbes (CDMB, 2008). Los procesos erosivos hallados en el área de estudio son:

- Ecurrimiento de suelos

Los principales movimientos son los volcamientos, caídas de rocas, y deslizamientos, favorecidos por las pendientes fuertes (CDMB, 2004).

Las caídas de rocas son la disgregación rápida de un volumen de material litológico a lo largo de una superficie sobre la cual ocurre muy poco desplazamiento.

- Erosión Laminar

Se presenta en el área de estudio en la totalidad de los suelos cultivados que se observaron durante el trabajo de campo, especialmente en cultivos transitorios y potreros limpios.

- Surcos

Es la erosión causada por el escurrimiento concentrado del agua más o menos paralelo, independiente y durable. Esta clase de erosión es favorecida por el cultivo en el sentido de la pendiente; y es común en suelos medianamente susceptibles a la erosión.

**Fotografía 1.** Surcos formados por pisoteo de ganado. Vereda Aburrído, predio Rinconada.



Fuente: Equipo Técnico SOPIT

- Carcavamiento

Es una de las formas de mayor espectacularidad en el proceso erosivo, por las dimensiones que puede alcanzar tanto en longitud como en profundidad, y el volumen de suelo que se pierde. Es el proceso erosivo que sigue normalmente al proceso de erosión en surcos, o procesos combinados de erosión en surcos y en terracetas.

Se producen por a la fuerte concentración de agua de escurrimiento, en los sectores depresionales de la ladera. Poseen dos características distintivas: la forma de V en terrenos de ladera, y la actividad cíclica y dinámica al desarrollarse por un proceso erosivo regresivo.

**Fotografía 2.** Imagen fotográfica de una Cárcava con su forma de “V” característica. Vereda El Aburrido Alto.



Fuente: Equipo Técnico SOPIT

#### 4.3.1.2. Movimientos en masa

El termino movimiento en masa hace referencia a movimientos o desplazamientos de terreno ladera abajo de material geológico debido a la fuerza de la gravedad, incluyendo entre ellos caídas de suelos o roca, deslizamientos rotacionales, traslacionales, deslizamientos compuestos, hundimientos, flujos de detritos, flujos de lodos y no incluye los procesos erosivos. Los agentes detonantes de los movimientos en masa pueden clasificarse según su detonante en sismotectónicos, hidrológicos, meteorológicos y antrópicos (CDMB, 2003).

La intensidad de los movimientos en masa se identifica a partir de los daños directos e indirectos ocasionados por esté y los daños dependen de dos aspectos: la localización geográfica del fenómeno y la magnitud del movimiento.

Por lo general toman nombres diversos como deslizamientos, derrumbes, coladas de barro, solifluxión, hundimientos desprendimientos y desplomes, los cuales dependen del grado de saturación del terreno, velocidad del desplazamiento, profundidad de la masa desplazada y grado y longitud de la pendiente del terreno. Por tanto, Dolffus (1973) los agrupa con el nombre de golpes de cuchara, por sus dimensiones siempre pequeñas, profundidad escasa y su relación directa con la intervención del hombre (Solís, 2001).

- Golpe de cuchara

Es la forma de desprendimiento masivo, son muy localizados y en los cuales se desploma una porción de la pendiente en forma semicircular de modo semejante a cuando se da un golpe con una cuchara sobre un montón de azúcar o arena.

**Fotografía 3.** Movimiento en masa tipo golpe de cuchara. Vereda Aburrído.



Fuente: Equipo Técnico SOPIT

- Terracetas

Es causada por ganado vacuno que camina en terrenos de ladera, siguiendo intuitivamente las curvas de nivel. El peso del animal ejerce una presión al suelo aproximada de  $0.4 \text{ kg cm}^{-2}$  y sumado al tránsito continuo, generan un proceso erosivo en forma trapezoidal invertida, de diversos tamaños con ámbito de  $7 \text{ mts}^2$  a  $15 \text{ mts}^2$ .

**Fotografía 4.** Terracetas formadas por pisoteo de ganado. Vereda Aburrído Alto, predio Rinconada.



Fuente: Equipo Técnico SOPIT

- Deslizamientos

Este tipo de deslizamientos son típicos de presentarse en la Vereda la esmeralda, en el cruce de la vía con la quebrada El Aburrido, en donde el factor detonante son las corrientes superficiales. También por la actividad antrópica del sector donde se ha removido volumen de tierra para la adecuación de infraestructuras como avícolas. Se caracterizan por desarrollar una o varias superficies de ruptura, una zona de desplazamiento y una zona de acumulación de materia desplazado bien definida (CDMB, 2003).

**Fotografía 5.** Deslizamiento sobre la vía Aburrido-Brahamón. Sitio vereda Aburrido. Predio El Inicio.



Fuente: Equipo Técnico SOPIT

#### 4.3.2. Geología Económica Minería – Hidrocarburos

No existen actualmente actividades relacionadas con minería económica dentro del área de estudio y polígono Aburrido. Se encontró una cantera de arena dentro del polígono sur (Fotografía 7), del cual que se extrae de ocasionalmente de manera artesanal material para el mejoramiento de vivienda principalmente.

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

**Fotografía 6.** Cantera de arena ubicada en la Vereda Aburrído Alto, en la finca La Rinconada.



Fuente: Equipo Técnico SOPIT

- Agencia Nacional de Minería - ANM

Consultada la base de datos abierta de la ANM no se encontraron títulos mineros otorgados vigentes ni solicitudes para títulos mineros en el polígono del área propuesta a declararse como área protegida DRMI Aburrído.

- Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH

Mediante radicado No. 20212211054361 Id: 768862 fechado: 2021-07-26 la ANH comunica que las áreas protegidas denominadas ABURRIDO y HONDURAS “No se encuentran ubicadas dentro de algún contrato de hidrocarburos vigente”, ver siguiente figura



Al contestar cite Radicado 20212211054361 Id: 768862

Folios: 2 Fecha: 2021-07-26 10:52:10

Anexos: 0

Remitenste: ATENCION CIUDADANA Y COMUNICACIONES

Destinatario: CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB - LEONEL ENRIQUE HERRERA ROA

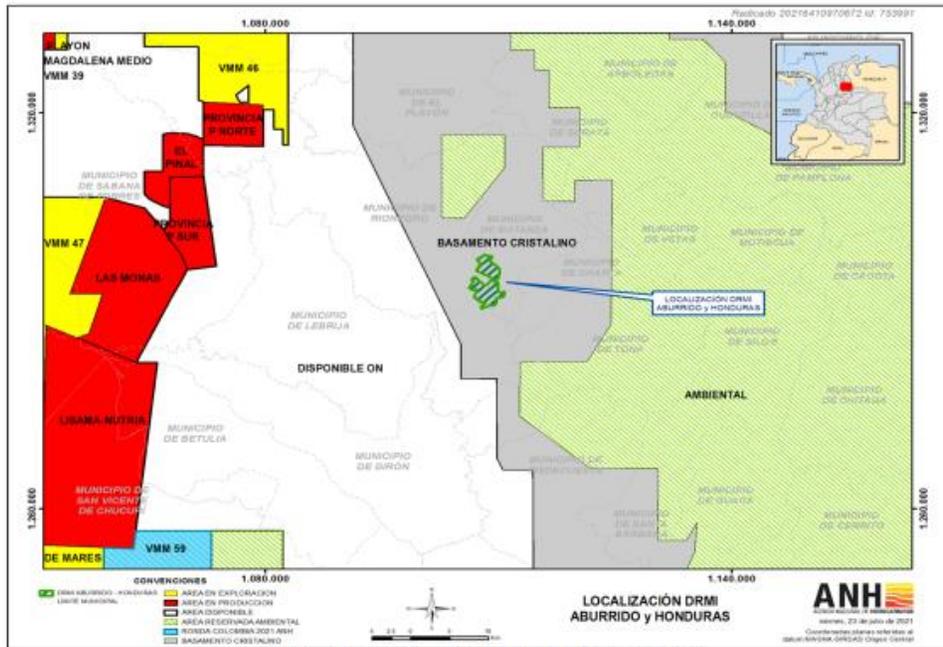


Ilustración 1. Localización DRMI ABURRIDO y HONDURAS

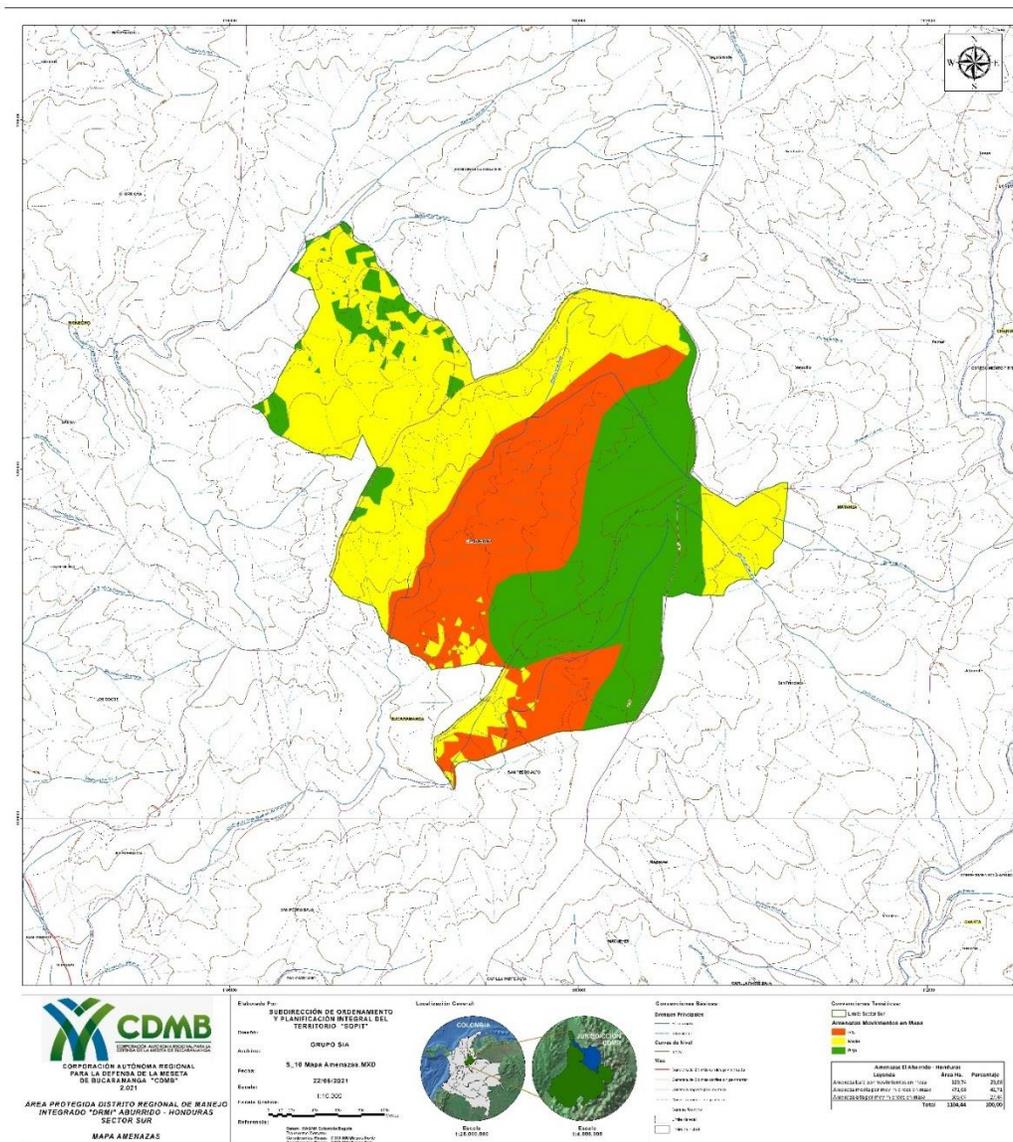
Fuente: ANH. 2021

## 4.4. AMENAZAS

### 4.4.1. Amenazas Geológicas

Según el POMCA Alto Lebrija, 2020, en conjunto con los eventos históricos, se calibra el modelo integrándose con el análisis de susceptibilidad para obtener la zonificación de amenaza por movimientos en masa para la cuenca hidrográfica El Aburrido – Honduras registrada en el mapa de amenaza por movimientos en masa. La tabla muestra la distribución porcentual de las categorías de amenaza por movimientos en masa presentes en el área de la cuenca hidrográfica El Aburrido.

**Figura 8.** Mapa de Amenazas por movimientos en masa El Aburrido - Honduras



Fuente: Pomca Alto Lebrija. 2020.

**Tabla 9.** Amenazas Geológicas por movimientos en masa El Aburrido - Honduras

| Amenazas El Aburrido - Honduras       |                |               |
|---------------------------------------|----------------|---------------|
| Legenda                               | Área Ha.       | Porcentaje    |
| Amenaza baja por movimientos en masa  | 329,74         | 29,86         |
| Amenaza media por movimientos en masa | 471,66         | 42,71         |
| Amenaza alta por movimientos en masa  | 303,04         | 27,44         |
| <b>Total</b>                          | <b>1104,44</b> | <b>100,00</b> |



Fuente: Pomca Alto Lebrija. 2020.

El análisis para la zonificación de amenaza por movimientos en masa en la cuenca objeto de ordenación, establece que para las zonas con amenaza alta comprende un área del 29.86%, amenaza media con el 42,71% y amenaza baja con un 27,44% del área. En la zonificación de amenaza por movimientos en masa se distribuye en 329,74 hectáreas en amenaza alta, 471,66 hectáreas en amenaza media y 303,04 en amenaza baja, distribuida por municipios de la siguiente manera:

#### 4.4.1.1. Amenaza por Movimientos en masa

La amenaza geológica relacionada con los fenómenos de erosión laminar y remoción en masa es la más representativa dentro del área de estudio, por diferentes factores relacionados con los procesos morfodinámicos, climáticos y antrópicos como la eliminación de la cobertura vegetal. Debido a los cambios de las condiciones ambientales como la intensidad y duración de los periodos de lluvias.

Mientras que la Amenaza por erosión laminar y reptación por escurrimiento concentrado es más factible que se presente en la Zona Sur del área de estudio.

#### 4.4.1.2. Amenaza por inundaciones

La amenaza por inundaciones se restringe únicamente a los lechos y algunas terrazas de las quebradas, aunque no es muy significativa debido al relieve del área y a que los cauces de las principales corrientes hídricas están bien definidos y encañonados. En términos generales las viviendas localizadas dentro del polígono se hallan alejadas de las cañadas, mostrando aparentemente un nivel de bajo riesgo y vulnerabilidad por esta amenaza.

#### 4.4.1.3. Amenaza por avenidas torrenciales

De acuerdo con el artículo 10 del Decreto 1807 del 2014, se consideran áreas de amenaza por avenidas torrenciales, todos aquellos cauces presentes en una determinada área de influencia, que por sus condiciones topográficas puedan tener un comportamiento torrencial.

Este tipo de amenaza por el fenómeno de avenidas torrenciales se presenta en el cambio de pendiente de la quebrada El Aburrido (Zona Sur del área de estudio), en donde el factor detonante corresponde con las corrientes superficiales y de escorrentía, además del cambio de las pendientes (CDMB, 2003).

Se caracteriza porque constituyen respuestas hidrológicas generadas por cuencas de montaña ante la ocurrencia de lluvias de cierta intensidad y duración, con flujos muy rápidos y gran poder de arrastre de materiales, lo que los hace sumamente destructivos cuando exceden la capacidad de transporte de sus secciones hidráulicas. Todas las cuencas hidrográficas de



montaña se caracterizan por presentar, en mayor o menor grado, condiciones de torrencialidad. Tales condiciones dependen en primer lugar de las características naturales intrínsecas de la cuenca receptora -geología, morfometría, pendientes, suelos, cobertura vegetal, clima, etc., pero también son consecuencia del grado y tipo de intervención que el hombre haya hecho de sus recursos naturales (CDMB, 2003).

#### 4.4.1.4. Amenaza por eventos sísmicos

La amenaza sísmica, se define como la probabilidad de que un parámetro como la aceleración, la velocidad o el desplazamiento del terreno producido por un sismo, supere o iguale un nivel de referencia (Ingeominas, 2010).

Los eventos sísmicos además de las pérdidas de vidas humanas y daños en las construcciones son un factor detonante que induce a movimientos en masa (deslizamientos, licuefacción y hundimientos del terreno). El Mapa de Amenaza Sísmica y Valores de  $A_a(g)$  para Colombia de INGEOMINAS, muestra que el área de estudio posee una amenaza sísmica alta por tener una aceleración pico efectiva  $A_a(g)$  entre 0.2 -0.25 gravedades. La aceleración pico efectiva ( $A_a$ ) corresponde a las aceleraciones horizontales del sismo de diseño contempladas en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-10), como porcentaje de la aceleración de la gravedad terrestre ( $g = 980 \text{ cm/s}$ ). Esta amenaza sísmica alta está definida para aquellas regiones donde se esperan temblores muy fuertes con valores de aceleración pico efectivo mayores de 0.20g. (INGEOMINAS, 2010).

#### 4.4.2. Amenaza Antrópica por Minería

Dentro de las actividades antrópicas que no corresponden con la vocación de uso del suelo en el Área El Aburrído y que generan amenaza tenemos; el sobrepastoreo excesivo que genera fenómenos de remoción en masa como terracetos, erosión por pérdida de la capa vegetal, ampliación de la frontera agrícola y pérdida del bosque primario y las actividades mineras ilegales, las cuales por lo general no tienen establecido un diseño y planeamiento minero de explotación, se convierten en una gran amenaza para los componentes agua, suelo y biótico del Área de Estudio.

### 4.5. HIDROGRAFIA

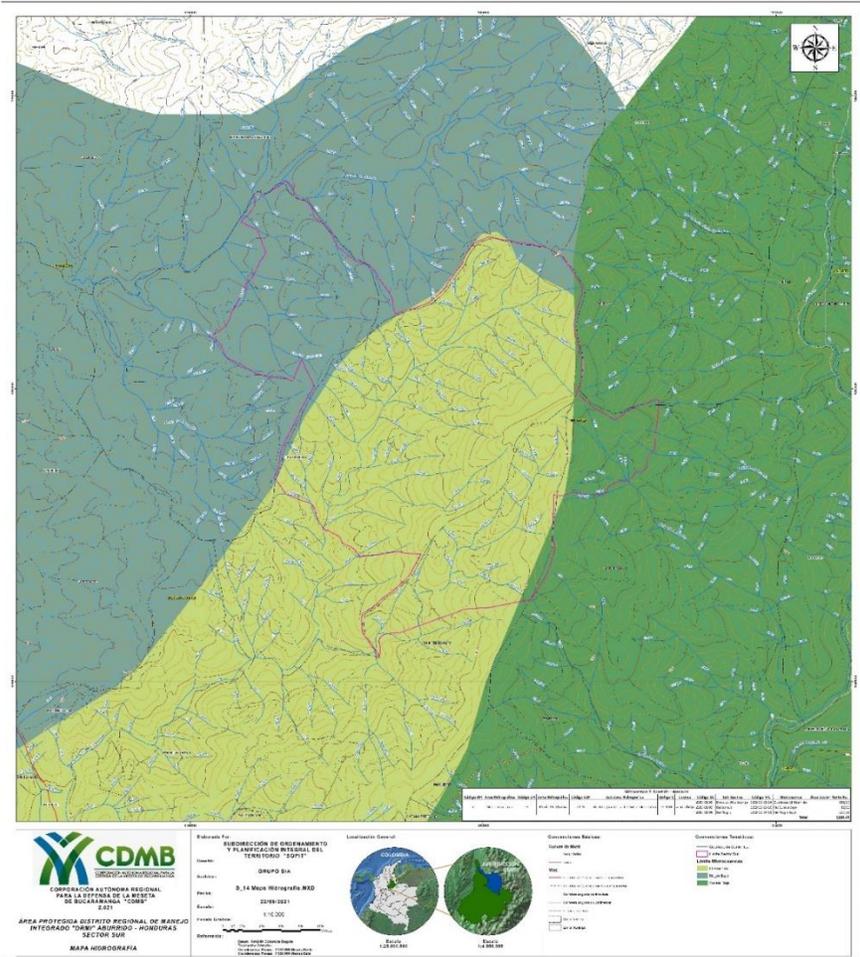
La Hidrografía, se entiende como resultado de la compleja interacción entre agentes naturales, como la litosfera y el clima, en algunos casos con agentes antrópicos, una característica física subyacente en el relieve, dicente de potenciales hidrológicos dentro de unas líneas divisorias de aguas pluviales específicas.

La red hidrográfica posee un patrón de drenaje dendrítico, caracterizado por la rapidez de la evacuación de las aguas de escorrentía asociada con la presencia de altas pendientes en la

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

mayor parte del territorio. La cuenca del Río Alto Lebrija forma parte de la Cuenca del Río Lebrija, la cual se encuentra localizada en área de Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional Para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB. Posee una extensión total de 37688,35 Ha. A partir de la codificación de la cuenca del Alto Lebrija (2319-01), a nivel hidrológico se definen 3 subcuencas: Directos Alto Lebrija (2319-01-01), Río Suratá (2319-01-03), Río Negro (2319-01-04).

Figura 9. Mapa hidrográfico de las cuencas El Aburrido - Honduras.



Fuente: CDMB. 2017

De acuerdo con lo anterior, en la tabla se presenta las principales variables de las subcuencas identificadas en El Aburrido – Honduras.

Tabla 10. Microcuencas El Aburrido- Honduras



| Microcuencas El Aburrido |                   |           |                   |            |   |          |              |            |                       |               |                      |                       |
|--------------------------|-------------------|-----------|-------------------|------------|---|----------|--------------|------------|-----------------------|---------------|----------------------|-----------------------|
| Código AH                | Área Hidrográfica | Código ZH | Zona Hidrográfica | Código SZH | Sub Zona Hidrográfica                     | Código C | Cuenca       | Código SC  | Sub Cuenca            | Código MC     | Microcuenca          | Área Sector Norte Ha. |
| 2                        | Magdalena Cauca   | 23        | Medio Magdalena   | 2319       | Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena | 2319-01  | Alto Lebrija | 2319-01-01 | Directos Alto Lebrija | 2319-01-01-04 | Quebrada El Aburrido | 813,59                |
|                          |                   |           |                   |            |   |          |              | 2319-01-03 | Río Suratá            | 2319-01-03-05 | Río Suratá Bajo      | 83,50                 |
|                          |                   |           |                   |            |   |          |              | 2319-01-04 | Río Negro             | 2319-01-04-01 | Río Negro Bajo       | 207,35                |
|                          |                   |           |                   |            |   |          |              |            |                       |               | <b>Total</b>         | <b>1104,44</b>        |

#### 4.5.1. Rendimiento Hídrico

La microcuenca El Aburrido comprende las Unidades de Rendimiento Hídrico - URH - 1, 2 y 3. (CDMB, 2004). Ver tabla 7.

**Tabla 11.** Rendimiento hídrico de las URH para la microcuenca El Aburrido.

| URH | ÁREA Km2        | RENDIMIENTO HÍDRICO lps/Km2 | CLASIFICACIÓN IDEAM lps/Km2 |
|-----|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1   | 7.35            | 48.98                       | 40-60 Alto                  |
| 2   | 4.57            | 39.39                       | 20-40 Medio                 |
| 3   | 5.05            | 29.70                       | 20-40 Medio                 |
|     | <b>Promedio</b> | <b>39.36</b>                | <b>Medio</b>                |

Fuente, CDMB 2004 -Equipo CER – UIS, 2003

El sector del área de estudio ubicado dentro de la microcuenca El Aburrido posee un rendimiento promedio para los URH 1,2 Y 3 de 39.36 lps/Km2, clasificándose como un rendimiento medio de acuerdo con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia –IDEAM (CDMB, 2004).

##### 4.5.1.1. Quebrada Churrucas

**Fotografía 7.** Quebrada La Tres Mil. Nace en el predio El Inicio que es propiedad de la CDMB y es afluente de la quebrada Hondura. Vereda Honduras



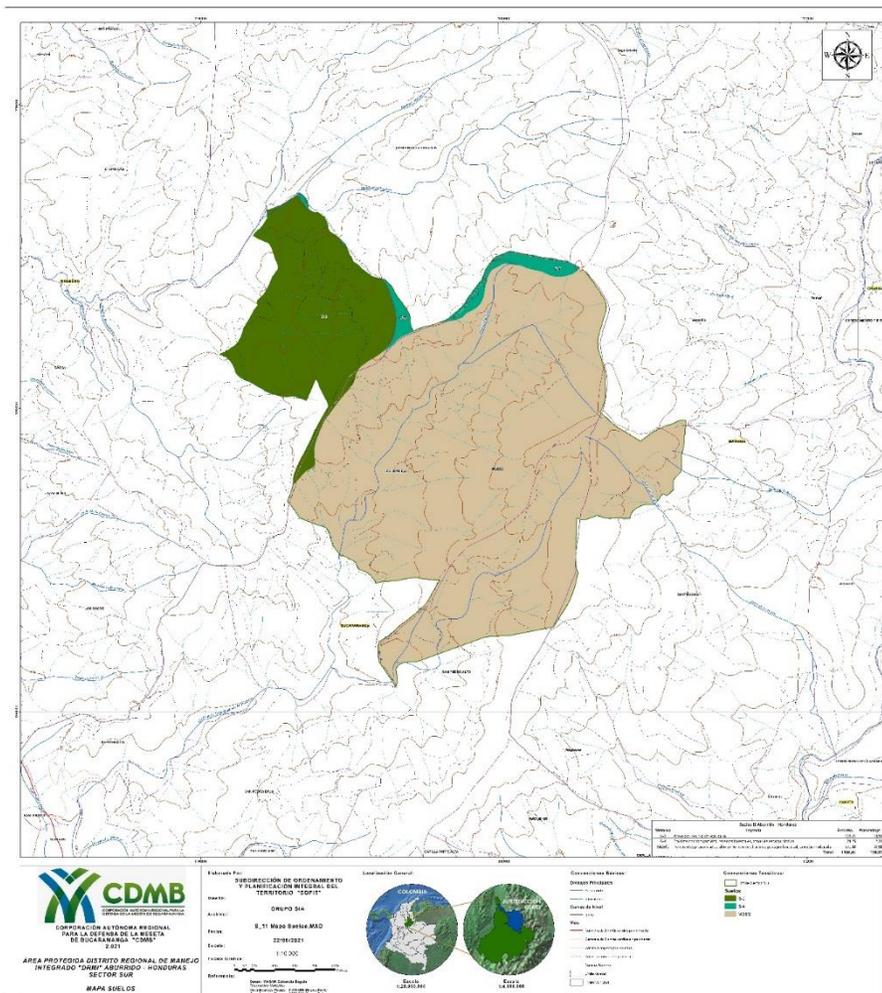
Fuente: Equipo Técnico SOPIT

## 4.6. SUELOS

Según el estudio general de suelos de Santander los suelos de la microcuenca El Aburrido se clasifican en: Suelos de Montaña y Suelos de Lomerío. (CDMB, 2007). Los suelos de montaña son los predominantes en el área de estudio, los tipos de relieves son las filas y vigas escarpes, y espinzos entre otros. El material geológico predominante es de rocas metamórficas como gneises, cuarcitas y esquistos, sin embargo, también se encontraron sedimentarios como areniscas y lutitas, la topografía predominante es la moderada a fuertemente escarpada con pendientes mayores del 50%, Los principales movimientos son los volcamientos, caídas de rocas, y deslizamientos favorecidos por los pendientes fuertes. (CDMB, 2007).

### 4.6.1. Unidades de suelos

**Figura 10. Mapa de suelos El Aburrido**



**Tabla 12.**

Honduras

Suelos El Aburrido-

| Suelos El Aburrido - Honduras |  |                |               |
|-------------------------------|--|----------------|---------------|
| Simbolo                       | Leyenda  | Área Ha.       | Porcentaje    |
| B-2                           | Áreas con restricción ecológica  | 208,71         | 18,90         |
| B-4                           | Ecosistemas compartidos, reservas forestales, zonas de recarga hídrica.                  | 24,25          | 2,20          |
| MQBf2                         | Pendientes pronunciadas, alto contenido de aluminio, poca profundidad, erosión moderada. | 871,48         | 78,91         |
| <b>Total</b>                  |  | <b>1104,44</b> | <b>100,00</b> |

A continuación, en la Tabla se presenta la ubicación de estas zonas, las cuales como se muestra en la figura cuentan con una extensión de 1104,44 Ha de las cuales 208,71 Ha son Áreas con restricción ecológica (B-2), 24,25 Ha han sido clasificados como Ecosistemas compartidos, reservas forestales y zonas de recarga hídrica (B-4) y finalmente, 871,48 Ha han sido clasificadas como zonas con pendientes pronunciadas, alto contenido de Aluminio, poca



profundidad y erosión moderada (MQBf2). Estas zonas representan 19,8 %, 2,2% y 78,91 % del área total de Aburrído.

### **Bosques sujetos a restricción para aprovechamiento forestal**

Se estima que ninguno de los bosques presentes en la Cuenca debería ser objeto de aprovechamiento forestal, puesto que los bosques han enfrentado a través de los años una disminución constante debido a la presión ejercida por las actividades antrópicas, asociadas a la ampliación de la frontera agropecuaria por medio de la deforestación, lo que ha generado la disminución de los ecosistemas naturales en el área de jurisdicción de la CDMB.

En términos generales, en la cuenca se presenta una regeneración natural variada y poco abundante. La presencia de pocas especies por unidad de área en el sotobosque indica una fuerte intervención; aun cuando se tienen condiciones favorables para la regeneración natural tales como presencia de copas pequeñas y pocos ejemplares que permiten la penetración de luz, la regeneración es muy baja probablemente como resultado de la extensión de la frontera agropecuaria.

### **Zonas de recarga hídrica**

Como zonas de importancia ambiental de la cuenca Alto Lebrija se definen las Zonas de Recarga, las cuales corresponden a unidades hidrogeológicas con los niveles más porosos, ya sea por porosidad primaria o secundaria; por lo cual estas áreas revisten de mayor cuidado en cualquier aspecto, puesto que ellas son las encargadas de recibir y descargar el agua que está potencialmente en capacidad de ser acumulada o retenida en los niveles confinados o semiconfinados a nivel subterráneo.

### **Pendientes pronunciadas y alto contenido de Aluminio**

Las principales limitantes para el uso productivo (agropecuario) y manejo de los suelos de ésta consociación es la pendiente, la toxicidad por aluminio y la fertilidad natural muy baja, por lo que no se proporcionan por parte del suelo las condiciones favorables para el establecimiento y desarrollo de cultivos y diferentes proyectos productivos. En general los suelos tienen reacción extremada a muy fuertemente ácida, contenidos de aluminio muy altos siendo tóxicos para la mayoría de cultivos; materia orgánica alta en los primeros horizontes. La fertilidad natural es baja. La principal limitante para el uso productivo (agropecuario) y manejo de los suelos de ésta consociación es la fuerte pendiente (50-75%) condición que limita la mecanización agrícola y por ende establecimiento y desarrollo de algunos cultivos, adicionalmente la toxicidad por aluminio es alta para algunas especies.

En Él Aburrído se localizan las siguientes unidades de suelos:



#### 4.6.1.1. Grupo indiferenciado Churricas (CsEA - CsECZA).

Se encuentra en las veredas Churricas, el Samán y Honduras. Posee suelos de la unidad taxonómica Typic Ustorthents y afloramientos rocosos. Los suelos Typic Ustorthents han sufrido poca evolución; el material parental está constituido por rocas ígneas meteorizadas (gneis, granitos), localizados en las cimas de las lomas y laderas de montañas. El perfil es de tipo A/C/R. El horizonte A es de color pardo muy oscuro, textura franco-arenosa con gravilla, estructura granular. El horizonte C es de textura arenosa franca, de color pardo amarillento, estructura granular y descansa sobre roca (esquistos meteorizados). La reacción es ligeramente ácida, la capacidad de intercambio es baja, las bases intercambiables son bajas, el potasio bajo; la materia orgánica es media en el primer horizonte y baja en el resto del perfil; el fósforo es bajo. Fertilidad natural baja. (Municipio de Bucaramanga, 2003).

#### 4.6.1.2. Consociación vega grande (ThDN).

Se encuentra en la vereda Honduras. Posee suelos de la unidad taxonómica Typic Troprothents y Typic Dystropepts.

Los suelos Typic Troprothents se localizan en las partes altas de las laderas colinas, son moderadamente profundos, bien drenados, tienen texturas medias sobre finas por tanto la profundidad radicular es superficial a moderada; se han desarrollado sobre lutitas, areniscas arcillolitas calcáreas o no y areniscas meteorizadas. La morfología del perfil es de tipo A/AC/C; el horizonte A es delgado a mediano, de color pardo oscuro o fuerte con moteos pardo oscuros, textura franco arcillosa a arenosa y estructura en bloques subangulares, moderadamente desarrollados; el horizonte AC de color pardo amarillento de textura franca, estructura en bloques subangulares débiles; el horizonte C pardo amarillento con textura franco arenosa; hay presencia de fragmentos de roca y ocasionalmente granito, está formado por lutitas y areniscas en proceso de meteorización.

Tienen regular contenido de materia orgánica en el primer horizonte y en el resto bajo; la capacidad de intercambio catiónico es baja, la reacción del suelo es de moderada a fuertemente ácida y la fertilidad natural es baja. (Municipio de Bucaramanga, 2003).

Los suelos Typic Dystropepts ocupan las partes altas de las laderas y lomas y parte media del Glacís; son moderadamente profundos, limitados por pedregosidad sobre la superficie y dentro del perfil; son bien drenados y de texturas medias y finas. El perfil es moderadamente evolucionado y la secuencia de horizontes es de tipo A/B/C; el horizonte A es mediano de color negro a grisáceo oscuro ó color pardo a pardo oscuro, textura franco-arcillosa y estructura en bloques subangulares medios; el horizonte B es de color pardo amarillento, textura franco-arcillosa, estructura en bloques subangulares moderadamente desarrollados; el horizonte C es de color rojo amarillento ó pardo fuerte y de textura franco-arcillosa o arcillo arenosa. Hay fragmentos de roca de diferente tamaño. La reacción del suelo es ligeramente ácida en todo el perfil; el contenido de materia orgánica es media en el primer horizonte y baja en los horizontes



subsiguientes; la fertilidad natural es de media a baja. Son suelos moderadamente profundos y limitados por la presencia de piedras. (Municipio de Bucaramanga, 2003).

#### 4.6.1.3. Consociación Brahamón (ThDN).

Se encuentra en la vereda Honduras. Posee suelo de la unidad taxonómica Oxic Dystropepts.

Estos suelos ocupan la parte media, (ladera) de las filas – Vigas; Son moderadamente profundos, bien drenados, desarrollados a partir de cuarzomonzonitas. La morfología del perfil es de tipo A/ B/ C. El horizonte A, presenta color pardo muy oscuro, textura franco arcillo arenosa, estructura granular. El horizonte B es de color pardo, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares. El horizonte C, es de color rojo, textura arcillosa, estructura en forma de prismas. La capacidad catiónica presenta niveles intermedios; las bases intercambiables bajas, el potasio y el fósforo bajos; la materia orgánica es baja la reacción fuertemente ácida. La fertilidad natural es baja. (Municipio de Bucaramanga, 2003).

#### 4.6.1.4. Consociación los Cocos (ThEGN)

### 4.6.2. Clases Agrológicas

Las unidades de suelos del área de estudio, según la clasificación del IGAC, se ubican en las siguientes clases:

#### 4.6.2.1. Clase agrologica VII

Los suelos de esta clase que se localizan en el sector del área de estudio y que corresponde a la microcuenca El Aburrido, se encuentran en las veredas El Aburrido, San Pedro Alto y San Pedro Bajo, y pertenecen a la subclase “se” e identificados con la unidad cartográfica MQBf2. (CDMB, 2004).

Los factores limitantes más severos lo constituyen la pendiente pronunciada, poca profundidad efectiva, alto contenido de aluminio (Al), media a baja fertilidad natural, erosión moderada y en algunos sectores la pedregosidad superficial e interna del suelo. (CDMB, 2008; CDMB, 2004).

El uso del suelo recomendado es para la conservación de vida silvestre y forestal tales como bosque protector y bosque protector – productor (CDMB, 2004). Ningún cultivo agronómico es posible de ser utilizado. (CDMB, 2008).

#### 4.6.2.2. Clase agrologica VIII

En esta clase agrologica se encuentran la Consociación Brahamón y el Grupo Indiferenciado Churricas en el sector del área de estudio comprendido en la microcuenca Negro bajo. Se halla

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

en la vereda Honduras, Churricas. (CDMB, 2008) y El aburrido, San Pedro Alto, San Pedro Bajo (CDMB, 2004).

Los suelos de esta clase que se localizan en el sector del área de estudio perteneciente a la microcuenca El Aburrido, se identifican con las unidades cartográficas MQBg, MRBg2, LWAg3 y MWAg. (CDMB, 2004).

Los factores limitantes más severos lo constituyen la pendiente abrupta igual ó superior al 75%, poca profundidad efectiva suelos superficiales, baja a media fertilidad natural, erosión moderada a severa, bajas temperaturas, deficiente precipitación, vientos fuertes, alta nubosidad y en algunos sectores la pedregosidad superficial e interna del suelo. (CDMB, 2008; CDMB, 2004). Las características principales de estos suelos son: generalmente ácidos, de texturas muy variables, desde arenosa a arcillosa, generalmente con aluminio tóxico alto, suelos inestables, gran propensión a movimientos en masa. (<http://www.oas.org/DSD/publications/Unit/oea32s/ch19.htm>, 2010).

Los suelos de esta clase poseen tantas y tan graves limitaciones, que no poseen aptitud agropecuaria y se recomiendan para preservación del recurso hídrico y de la vida silvestre (flora y fauna), recreación e implementación de bosques protectores fomentando la vegetación nativa.

Se considera que estos suelos no producen retornos económicos a lo invertido, aunque es justificable aplicar ciertas prácticas de manejo con fines de conservación. (CDMB, 2008). Su uso se restringe a bosques protectores y áreas silvestres. (<http://www.oas.org/DSD/publications/Unit/oea32s/ch19.htm>, 2010).

#### 4.6.3. Perfil de suelo

El suelo Oxic Dystropepts en el predio El Brahamon es profundo de 80 a 100 centímetros, con un horizonte A rico en materia orgánica y de 15 a 20 centímetros de espesos; los horizontes B y C arcillosos, de color amarillo a rojizo. PH ácido, capacidad de cambio cationico puede ser alta, pH ácido, tasa de saturación del 15%, posiblemente la toxicidad por aluminio puede ser alta.

**Fotografía 8.** Perfil de suelo, finca El Brahamón. Vereda Honduras



Fuente: Equipo Técnico SOPIT

## 5. COMPONENTE BIOTICO

### 5.1. VEGETACIÓN

Fuente: SIG - CDMB

Según el sistema de clasificación de Cuatrecasas (1958) en “Aspectos de la Vegetación Natural de Colombia”, el cual utiliza parámetros altimétricos y climatológicos, pero prioriza los primeros ya que los segundos son altamente variables (CDMB, 2004). El área de estudio se encuentra en la formación vegetal Bosque Subandino. En la clasificación de Holdridge el Bosque se encuentra dentro del bosque húmedo montano bajo (bh-MB) (CDMB, 2007).

La zona de bioma de bosque subandino (B-Sa) corresponde a la llamada “clima medio húmedo”. Según Cuatrecasas se presenta entre 1000 msnm y 2400 msnm. Para la subcuenca Rionegro esta formación tiene una temperatura media anual de 16 °C a 23 °C y precipitaciones medias anuales que oscilan entre 1000 mm y 1600 mm. (CDMB, 2008).

La totalidad del área de estudio se halla dentro de la formación vegetal bosque subandino, distribuyéndose entre 1495 msnm y 2318 msnm. La cobertura de bosque natural se puede catalogar en tres categorías cartografiables: bosque natural primario, bosque natural secundario y bosque natural rastrojo alto.

#### 5.1.1. Bosque Natural Primario

Ocupa las partes altas de la zona de estudio hacia los sectores orientales de la misma y desciende hacia la parte media por los lugares más escapados siguiendo en términos generales las zonas paralelas a las corrientes hídricas. En el bosque natural primario existente en las partes altas de la microcuenca El Aburrado y Negro Bajo. La CDMB en el año 2007 realizó un

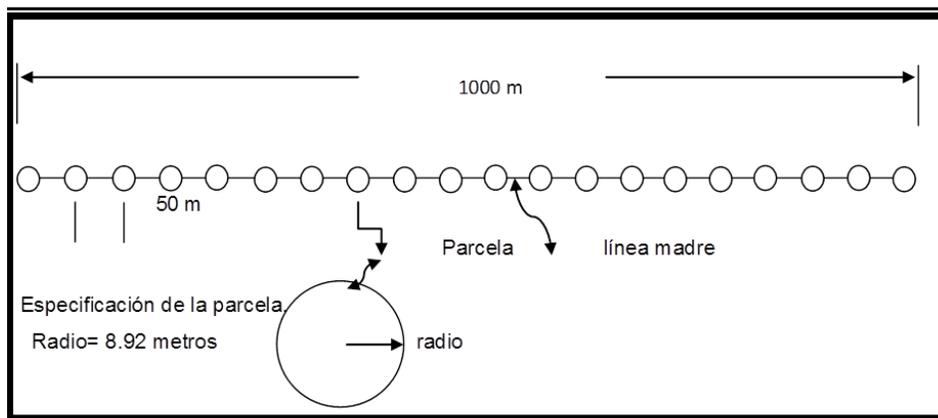
inventario maderable y un inventario de biodiversidad sobre un área de 120.9 hectáreas con bosque natural primario. La metodología y resultados fueron:

#### 5.1.1.1. Metodología

Para el inventario maderable se utilizó el método sistemático de transectos propuesto por Gentry. Las unidades de muestreo o parcelas de inventario son de forma circular, de 8.92 metros de radio, para un área de 250 m<sup>2</sup>, las cuales se establecieron con centro en la línea madre debidamente direccionadas, con una distancia entre parcelas de 50 metros.

Se establecieron en total cuarenta (40) parcelas, muestreando un área total de 1Ha. El diseño del inventario maderable se muestra en la figura 12.

**Figura 12.** Diagrama distribución de parcelas para el inventario forestal.



Fuente: CDMB, 2007

Las variables a determinar son nombre común y nombre científico; diámetro a la altura del pecho o 1.3 metros de altura desde el suelo; altura comercial del árbol considerada como la altura hasta la cual puede obtenerse productos al espécimen; según en su momento lo indique el respectivo reconocedor o trochero; altura total de cada individuo. Se toma información sobre daños físicos o mecánicos en el árbol. En cada parcela de muestreo se registran todos los individuos con DAP mayor a 40 cmts. Se registran todas las especies existentes. (CDMB, 2007). Solo clasifican los árboles con diámetro DAP  $\geq$  40 cm. en cada parcela, a los cuales se les estimó la altura comercial y la altura total. En el anexo 1 se halla el formulario usado para el registro de la información.

#### 5.1.1.1.1. Identificación taxonómica

A las especies no identificadas en campo se le tomaron muestras para procesar en el herbario de la CDMB.



#### 5.1.1.1.2. Preservación de los especímenes colectados

A las muestras biológicas colectadas se les aplicó alcohol etílico al 70%, luego se prensaron en papel periódico y se introdujeron en bolsas plásticas de dimensiones de 70\*70 cm, las cuales se sellaron herméticamente para transportarse al herbario del Jardín Botánico Eloy Valenzuela de la CDMB. En el herbario se prepararon en prensas metálicas para ser secadas en el horno a temperatura de 60 grados centígrados. Luego el material fue retirado del horno y puesto en un refrigerador hasta constituir un ejemplar de herbario con tres duplicados para cada especie. Este procedimiento se utilizó también para el inventario de regeneración natural. (CDMB, 2007).

#### 5.1.1.1.3. Análisis de datos

Para hallar el área basal (G) en m<sup>2</sup> se utilizó la fórmula:  $G = \pi/4 * D^2$ ; en donde G = Área Basal (en m<sup>2</sup>) y D = DAP (en metros).

Para hallar el volumen se utilizó un factor forma (ff) que corrige conicidad de los troncos y el efecto de la corteza. El volumen individual de cada árbol medido fue calculado mediante la fórmula:  $V = G * H * ff$ ; donde: V = volumen en m<sup>3</sup>; G = área basal (en m<sup>2</sup>); H = altura (en metros); ff = factor forma, el cual varía según el tipo de volumen a calcular.

Los volúmenes a hallados son:

- Volumen Total (V. TOT), incluye la altura total del fuste hasta el ápice de éste. Para calcular el volumen total se utilizó la siguiente fórmula:  $V. TOT = G * Ht * ff$ . Donde: V. TOT = Volumen total (en m<sup>3</sup>); G = Área Basal (en m<sup>2</sup>); Ht = Altura total (en m); ff = Factor forma igual a 0.5
- Volumen Total de todas las especies, es el dato que representa la sumatoria del V. TOT de cada una de las especies halladas en el bosque inventariado, para las poblaciones con tamaño a partir de 40 cm. de DAP.
- Volumen Comercial, como volumen comercial se ha considerado al volumen de cada árbol calculado con la altura comercial, es decir la altura del tronco hasta su primera rama ó hasta aquella altura en la cual se pueden cosechar productos de madera (aserrada o rolliza). Para calcular el volumen comercial de cada individuo medido se utilizó la siguiente fórmula:  $V. COM = G * Hc * ff$ . Donde V. COM = Volumen comercial (en m<sup>3</sup>); G = Área Basal (en m<sup>2</sup>); Hc = Altura comercial (en m) y ff = Factor forma igual a 0.55 para volumen comercial con corteza.

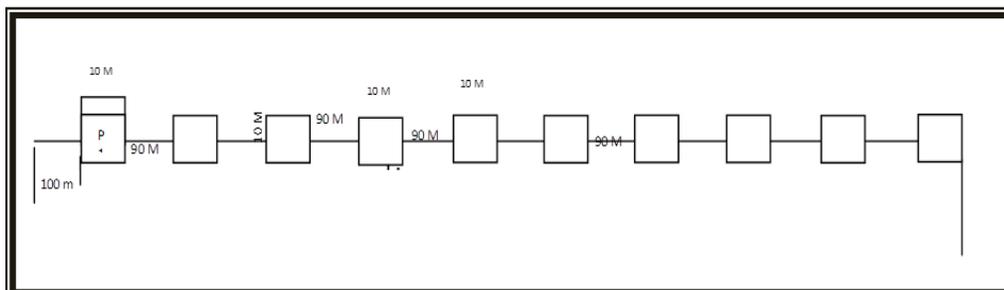
Además, para inventario forestal fueron calculados los volúmenes con las siguientes formulas:

- $V = 0.7854 * (DAP)^2 * Hc * Fm$  (“Según bosque tropical, Campo capote Magdalena Medio. 1986”). Donde Hc Altura comercial; Fm. factor mórfico= 0,6

- $V = 0,1697 + 0,4472 \text{ DAP}^2 \times Hc$  (“según instituto nacional de recursos naturales renovables y del medio Ambiente. Inderena 1989, tabla 5”).
- $V = (0.785 \times \text{DAP}^2) \times H \times FF$  (“Volumen por área Basal”). Donde: FF = factor de forma

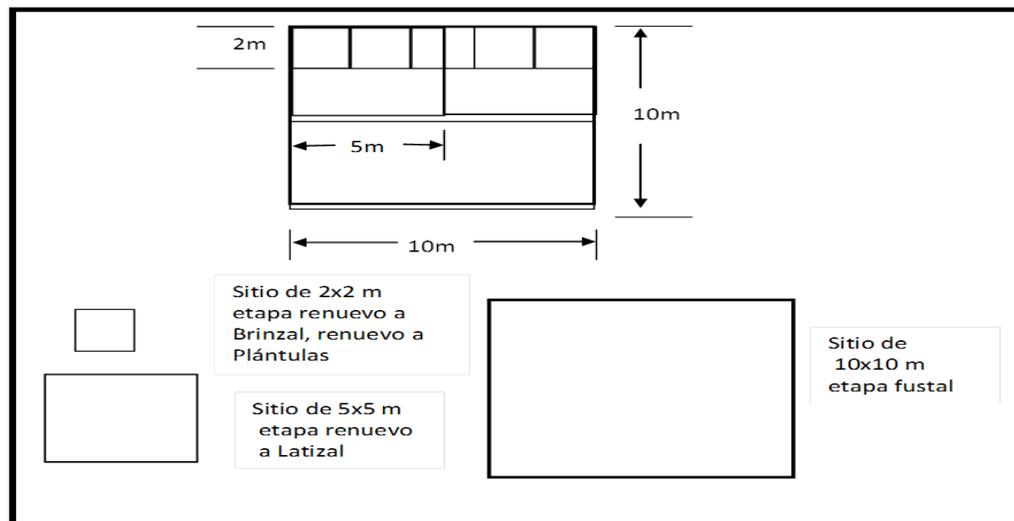
Para el inventario de biodiversidad el diseño y las parcelas de muestreo consistió en un transecto ó línea madre con una longitud de 1000 metros, sobre la cual se levantaron 10 parcelas cuadrangulares de 10 x10m (100 m<sup>2</sup>) y distanciadas una de la otra cada 90 m, para un área inventariada de 01. Há., dentro de las cuales se realizaron subparcelas de 5x5m y 2x2m, El diseño se muestra en los siguientes esquemas:

**Figura 13.** Diagrama distribución de parcelas para el inventario de biodiversidad



Fuente: CDMB, 2007

**Figura 14.** Diagrama distribución de subparcelas para el inventario de biodiversidad.



Fuente: CDMB, 2007

El inventario de biodiversidad permitió registrar y coleccionar muestras de todas las especies encontradas en un área de 0.1 ha. Se realizó *Análisis estructural* para árboles con  $CAP \geq 7.85$  cm. que permite conocer la dinámica del bosque en diferentes etapas sucesionales en cuanto a su agrupación, su dispersión y la cantidad de individuos existentes dentro del área



muestreada; Composición florística mediante toma de muestras de árboles con CAP mayor y menor a 7.85 cm dentro de las diez parcelas de 10x10m. Estas muestras se marcaron y numeraron con cinta de enmascarar para registrar el número del transecto y el número de parcela. Para la composición florística se realizó para las diferentes clases de tamaño ó etapas de sucesión (Plántulas, Brinzales, Latizales y Fustales). Regeneración Natural se analizó los estados sucesionales del bosque en cuatro etapas: *Fustal*, *Latizal*, *Brinzal* y *Renuevo a plántula*. Las categorías de tamaño de la regeneración natural se muestran en la tabla 8 (CDMB, 2007)

Para el muestreo de latizales se inventarió dentro de la parcela de 10x10m en donde se dividió en 2 (dos) cuadrantes o subparcelas de 5x5m y se midieron todos los individuos cuyas alturas presenten de 150 a 300 cm y diámetro menor a 10 cm. Para el muestreo de Brinzales se inventarió dentro de la parcela de 10x10m esta se dividió en 5 (cinco) cuadrantes o subparcelas de 2x2m y se midieron todos los individuos cuyas alturas presenten de 25 a 150 cm. Para el muestreo de renuevos de plántulas se realizó el inventario dentro cada una de las parcelas de 10x10m en donde se divide en 5 (cinco) cuadrantes o subparcelas de 2x2m y se midieron todos los individuos cuyas alturas presenten de 1 a 25 cm. Para el muestreo de fustales se realizó el inventario en parcelas de 10x10m en donde se midieron todos los individuos cuyas DAP oscilan entre 10,1 a 40 cm. (CDMB, 2007)

Además, se censaron los individuos que presentaron circunferencia superior CAP a 7,85 cm, presente en las 10 (diez) parcelas de dimensión de 10x10 m. También se registraron los individuos que ostentaron circunferencia CAP inferior a 7,85 cm y se muestrearon dentro de las parcelas pares (2, 4, 6, 8,10) de 10x10m en donde se divide en 1 (uno) cuadrante o subparcela lado derecho de 10x5m para inventariar estos individuos. (CDMB, 2007).

**Tabla 14.** Categorías de tamaño para la regeneración natural. Fuente. CDMB, 2007.

| CLASE DE TAMAÑO    | DESCRIPCIÓN                                       |
|--------------------|---|
| Renuevo a plántula | Altura menor de 25 cm                             |
| Brinzal            | Altura de 25 a 150 cm                             |
| Latizal            | Altura de 150 a 300 cm y diámetro menor de 10 cm. |
| Fustal             | Árboles con diámetros de 10,1 a 40 cm             |

#### 5.1.1.1.4. Implementos utilizados

GPS, altímetro, brújula, cinta métrica, cinta diamétrica, cámara digital, planillas de campo. Alcohol, prensas, papel periódico. Para el procesamiento de la información de los datos de campo se utilizó los siguientes softwares: office 2007 (En sus aplicaciones Excel Word, arwiv 3.2 y mapsur. (CDMB, 2007).



#### 5.1.1.2. Análisis de datos

*Regeneración natural*, se hizo para cada clase de tamaño, en donde se determinó la abundancia, frecuencia, dominancia, coeficiente de mezcla e índice del valor de importancia.

*Análisis de la biodiversidad*, se determinó teniendo en cuenta los índices de Shannon-Wiener, Simpson, Jackknife y jaccard.

**Análisis estadístico**, empleado para obtener el volumen comercial del bosque, fué calculado con base en los siguientes estadísticos, que permite determinar el error de muestreo, el estimado mínimo confiable y el coeficiente de variación: media ( $\bar{x}$ ), desviación estándar (S), Coeficiente de variación, Intensidad de muestreo (en %), error estándar, precisión (%), razón de estimación (R) m<sup>3</sup>/ha, varianza de la razón (SR<sup>2</sup>), cálculo del error de la media (SR), error en % Precisión, volumen medio para todo el bosque (Y), volumen total y límites de confianza.

#### 5.1.1.3. Resultados

Las especies con mayor abundancia relativa para el estrato Superior a 7,85 de CAP son: Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,1192), Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,731), Cordoncillo (*Piper* sp.) (0,650), Cojon (*Miconia* sp) (0,0596). Para el estrato Inferior a 7,85 de CAP son: Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,025), Cojon (*Miconia* sp) (0,097), Palma de Coco (*Cocos nucifera*) 0,076), Cordoncillo (*Piper* sp.) (0,069), Anturio (*Rodosphata* sp) (0,055).

Las especies más frecuentes (absoluta) de acuerdo para el estrato Superior a 7,85 de CAP son: Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,9), Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,7), Cojon (*Miconia* sp) (0,6), Helecho Macana (*Cyathea* sp. nov.) (0,6). Para el estrato Inferior a 7,85 de CAP son: Café de Monte (*Ladenbergia* sp) (0,8), Cojon (*Miconia* sp) (0,8), Cordoncillo (*Piper* sp.) (0,6), Cojon (*Miconia* sp) (0,6), Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,6).

Las especies con mayor dominancia relativa para el estrato Superior a 7,85 de CAP son: Hojarasco (*Talauma santanderiana*) (0,200), Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,145), Guarumo (*Cecropia montana*) (0,097), Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,080), Cuba de Hierro (*Anona acuminata*) (0,067). Para el estrato Inferior a 7,85 de CAP son: Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,1593), Cojon (*Miconia* sp) (0,1304), Cordoncillo (*Piper* sp) (0,1183), Palma de Coco (*cocos nucifera*) (0,0716), Guacharaco (*Ocotea* sp) (0, 0712).

Las especies más con mayor Índice de valor de importancia –IVI- ó importantes para el estrato superior a 7,85 de CAP son: Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,332), Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,252), Hojarasco (*Talauma santanderiana*) (0,211), guarumo (*Cecropia montana*) (0,149), Cojon (*Miconia* sp) (0,130). Para el estrato inferior a 7,85 de CAP son: Pepecuro (*Nectandra* sp)

(0,7622), Cojon (Miconia sp), Palma de Coco (cocos nucifera) (0,2558), Cordoncillo (Piper sp.) (0,2171), Guacharaco (Ocotea sp) (0,1562).

El grado de agregación es de -14.3, lo que indica que las especies se encuentran dispersas dentro del bosque.

La composición de la estructura diamétrica se produce al agrupar arboles de un rodal dentro de ciertos intervalos normales, lo que nos permite determinar el número de árboles por clase diamétrica y obtener las frecuencias de árboles. La mayor cantidad de árboles por especie están incluidos en las primeras clases diamétrica presentando una curva positiva, que caracteriza este bosque con una población equilibrada al poseer una regeneración natural alta. La competencia permitirá que solo un bajo número de estos individuos pueda llegar a su máximo estado de desarrollo, la figura 15 muestra la distribución de individuos por clase diamétrica.

Figura 15. Distribución de individuos por clase diamétrica.



Fuente: CDMB, 2007

Para el Guarumo la cantidad de individuos varia de 0 a 2 por cada clase diamétrica, indicando que dicha especie se presenta de manera intermitente y es variable en las diferentes clases. En general se presenta en los diferentes estratos arbóreos. La presencia de esta especie indica que el bosque ha sido entresacado.

El diagnóstico para la Regeneración Natural en las diferentes clases de tamaño < 7,85 cm. es:

Las especies con mayor abundancia relativa para cada estrato: para Renuevo a Plántula son: Anturio (Rodosphata sp) a sp) (0,2488), Helecho jardinero (Pteridium sp) (0,1892), Cojon (Miconia sp) (0,0829), Siempre Viva (Sempervivum tectorum) (0,0642), Palma de coco (cocos nucifera) (0,0607). Para Brinza son: Anturio (Rodosphata sp) (0,1552), Pepecuro (Nectandra sp) (0,1428), helecho cabezón o de sombra (Diplazium caudatum) (0,0993), Helecho Macana (Cyathea sp. nov.)

(0,0517), Cojon (Miconia sp) (0,0476). Para Latiza son: Pepecuro (Nectandra sp) (0,1782), Guacharaco (Ocotea sp) (0,1164), Cordoncillo ((Piper sp.) 0,0655), Café De Monte (Ladenbergia sp) (0,0618), Gaque (Clusia multiflora) (0,0618). Para Fustal son: Helecho



Macana (*Cyathea* sp. nov.) (0,127), Cojon (*Miconia* sp) (0,104), Palma de coco (*Cocos nucifera*) (0,104), Cuba de Hierro (*Anona acuminata*) (0,046), Cordoncillo (*Piper* sp.) (0,046).

Las especies más frecuentes (absoluta) de acuerdo para el estrato Superior a 7,85 de CAP son: Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,9), Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,7), Cojon (*Miconia* sp) (0,6), Helecho Macana (*Cyathea* sp. nov.) (0,6). Para el estrato Inferior a 7,85 de CAP son: Café de Monte (*Ladenbergia* sp) (0,8), Cojon (*Miconia* sp) (0,8), Cordoncillo (*Piper* sp.) (0,6), Cojon (*Miconia* sp) (0,6), Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,6).

Las especies con mayor frecuencia absoluta de acuerdo a cada estrato: para Renuevo a plántula son: Anturio (*Rodosphata* sp) (0,56 Helecho Macana (*Cyathea* sp. nov.) (0,5), Palma de coco (*Cocos nucifera*) (0,22), Café De Monte (*Ladenbergia* sp) (0,2). Para Brinzal son: Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,42), Anturio (*Rodosphata* sp) (0,38), helecho cabezón o de sombra (0,28), Café De Monte (*Ladenbergia* sp) (0,2). Para Latizal son: Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,7), Cojon (*Miconia* sp) (0,45), Tuno (*Miconia* sp) (0,45), Café De Monte (*Ladenbergia* sp) (0,4), Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,4). Para Fustal son: Cuba de Hierro (*Anona acuminata*) (0,4), Cojon (*Miconia* sp) (0,4), Helecho Macana (*Cyathea* sp. nov.) (0,4), Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,4), Guarumo (*Cecropia montana*) (0,4).

Las especies con mayor dominancia relativa de acuerdo a cada estrato: para Latizal son: Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,163), Tuno (*Miconia* sp) (0,1058), Cordoncillo (*Piper* sp) (0,0838), Palma de Coco (*Cocos nucifera*) (0,0838), Helecho Macana (*Cyathea* sp. nov.) (0,0651). Para Fustal son: Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,207), Cuba de Hierro (*Anona acuminata*) (0,115), Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,106), Cojon (0,067), Guarumo (0,056).

Las especies con mayor Índice de Valor de Importancia -IVI-, de acuerdo a cada estrato: para Renuevo a plántula son: Anturio (*Rodosphata* sp) (0,406), Helecho (0,329), Cojon (*Miconia* sp) (0,1339), Palma (0,122), Corazón (0,105). Para Brinzal son: Anturio (*Rodosphata* sp) (0,252), Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,250), Helecho Cabezón (0,171), Corazón (0,106), Cojon (*Miconia* sp) (0,093). Para Latizal son: Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,3422), Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,3421), Tuno (*Miconia* sp) (0,219), Cordoncillo (*Piper* sp) (0,2040 Cojon (*Miconia* sp) (0,185). Para Fustal son: Pepecuro (*Nectandra* sp) (0,2924), Helecho Macana (*Cyathea* sp. nov.) (0,2588), Cojon (*Miconia* sp) (0,2494), Guacharaco (*Ocotea* sp) (0,2299), Guarumo (0,1795).

Conforme al Coeficiente de Mezcla el bosque presente en la parte alta de la Microcuenca El Aburrido, manifiesta una mayor complejidad de especies con respecto al número de árboles, para el estrato Fustal 0,337 con relación al menor valor de 0,036 para el estrato renuevo de plántulas. Los valores obtenidos en el coeficiente de mezcla nos indican que el bosque en estudio tiende a la heterogeneidad relacionando en número de especies con el número total de individuos.

Según la Frecuencia de especies para arboles superiores a 7.85cm de CAP, el bosque tiene gran diversidad de especies en sus etapas sucesionales y se presenta una disminución en la aparición de estos géneros en las clases superiores.



Para el Análisis de Biodiversidad se realizó con árboles superiores a 7,85 de perímetro porque en este rango se encuentran un gran número de especies que permite que el análisis sea el más adecuado. Para el Índice de Shannon-Wiener, se obtuvo un valor de 0,8, el cual indica que hay abundancia de especies y por tanto es un bosque heterogéneo. Para el Índice de Simpson el valor obtenido 0,9 indica que es alta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar sean de diferente especie. El Índice de Janckknifet Indica que en el área total del bosque se podrían hallar  $\pm 68$  especies. El Índice de jaccard (Cj) muestra que la beta diversidad presente es mínima respecto al bosque subandino, es decir que el bosque estudiado comparte pocas especies con el bosque subandino localizado en la microcuenca El Aburrido.

Para la Existencia de Maderables, se tomó el Área Basal se obtienen datos totales de área basal son de 99 m<sup>2</sup> por hectárea, y para todo el bosque (120.9 ha.) se cuenta con 11854.2 m<sup>2</sup>. Las especies de mayor área basal son Hojarasco (*Talauma santanderiana*) con 1,98 m<sup>2</sup>/0.1ha., Pepecuro (*Nectandra sp*) con 1,43 m<sup>2</sup>/0.1ha, Guarumo (*Cecropia montana*) con 0.96 m<sup>2</sup>/0.1ha, Guacharaco (*Ocotea sp*) con 0,79 m<sup>2</sup>/0.1ha, y Cuba de Hierro (*Anona acuminata*) con 0.66 m<sup>2</sup>/0,1ha.

El análisis de los resultados muestra que: las especies de mayor Abundancia son: Anturio (*Rodosphata sp*), Pepecuro (*Nectandra sp*), Guacharaco (*Ocotea sp*) y Cojon (*Miconia sp*) para los diferentes estratos arbóreos. Las especies de mayor Frecuencia son: Anturio (*Rodosphata sp*), Pepecuro (*Nectandra sp*), Cuba de Hierro (*Anona acuminata*) y Café De Monte (*Ladenbergia sp*) para los diferentes estratos arbóreos, Indicando la heterogeneidad florística acentuada dentro del bosque. Las especies de mayor dominancia son: Guacharaco, Cojon, Hojarasco y Pepecuro. El Índice de Valor de Importancia más interesante es el de Anturio (*Rodosphata sp*) en renuevo a plántulas y brinzal, el Guacharaco en Latizal, Pepecuro en fustal, Pepecuro en superior a 7,85cm de CAP e inferior a 7.85 cm de CAP. Las diferencias de los resultados obtenidos presentan diferencias e indican la desigualdad del bosque en su composición, estructuras, sitio y dinámica.

Se puede concluir: la especie Hojarasco es la de mayor dominancia, pero su abundancia es baja. Para el Pepecuro su dominancia es menor pero su abundancia es mayor, lo que permite encontrarla distribuida en todo el bosque. A mayor altitud predomina el Roble y a menor altitud el Pepecuro. En el estrato de Plántulas y Brinzales predomina el Anturio (*Rodosphata sp*) que es una especie herbácea. En los demás estratos la especie que domina es el Pepecuro, siendo la especie más abundante y frecuente. El bosque tiene gran diversidad de especies en los diferentes estratos. El inventario maderable muestra que el volumen comercial promedio total es de  $\pm 330,83$  m<sup>3</sup>/ Ha, con un error de muestreo del 4,435%; el volumen aprovechable es de 310m<sup>3</sup>/ha. (CDMB, 2007) las especies maderables con mayor volumen son en su orden el pepecuro, guarumo, perillo (*Nectandra sp.*), roble y macanillo (*Pouteria durland*); algunas especies han sido aprovechadas en la jurisdicción de la CDMB, como el guacharaco, perillo, cucharo (*Myrsine guianensis*) y macanillo. (CDMB, 2009).

Importante resaltar que, si bien no se hace mención en el inventario forestal, dentro de estos bosques se reporta la presencia de individuos de las especies Quina (*Cinchona officinales*),



Granizo (*Hedyosmum bomplandianum*), Perillo, Canelo de páramo (*Drymis granadensis* var. *grandiflora*), Topacio (*Calophyllum mariae* Planch et Triana), Roble (*Quercus humboldtii*) y Sangretoro (*Virola*).

#### 5.1.1.3.1. Fisonomía y composición

Existe una comunidad de tipo boscoso con un aceptable estado de conservación y tres estratos diferenciados. Un estrato superior con elementos que alcanzan alturas estimadas entre 16 metros y 20 metros.

Los individuos más frecuentes pertenecen a los géneros *Nectandra sp.*, *Pouteria durland* *Myrsine guianensis*, *Ocotea sp* y *Licaria sp*, que por su alta importancia ecológica convierten a la familia Lauraceae en la de mayor valor ecológico. Otros géneros bien representados son y *Pouteria sp*, *Sterculia sp* y *Quercus* con la especie *humboldtii*. En el estrato arbustivo se halla la palma boba ó helecho arbóreo (*Cyathea sp*) y el Ortigo (*Ureca caracasana*). En el estrato herbáceo se halla Palmiche (*Copernica sp*), Ortigo (*Ureca caracasana*) y trepadoras ó bejucos (*sp*). (CDMB, 2008).

Las especies maderables con mayor volumen son en su orden el pepecuro, guarumo, perillo (*Nectandra sp.*), roble y macanillo (*Pouteria durland*); algunas especies han sido aprovechadas en la jurisdicción de la CDMB, como el guacharaco, perillo, cucharo (*Myrsine guianensis*) y macanillo. (CDMB, 2007).

#### 5.1.1.3.2. Distribución-ecología

El bosque natural primario ocupa se halla en la parte alta y donde limitan las microcuencas comprendidas en el área de estudio, siendo uno de los criterios más importante en la definición de los polígonos a declarar como Áreas Protegidas. Ocupa especialmente las geofomas escarpes y laderas de la zona de estudio especialmente hacia el sector central y noreste de la misma donde muestra una mayor continuidad, desciende hacia la parte media por los lugares más escapados y sitios pendientes, siguiendo en términos generales las zonas adyacentes a las corrientes hídricas.

**Fotografía 9.** Bosque de Roble (*Quercus humboldtii*). Vereda Aburrído Alto. Predio La Rinconada.



Fuente CDMB, 2007

#### 5.1.2. Bosque natural secundario

Muy posiblemente este tipo de cobertura proviene de bosques originales a los cuales se les realizó una mayor tala selectiva de las especies valiosas del dosel alto y medio, aunque Rodríguez, 2006 menciona la presencia de bosques secundarios avanzados de unos 55 años donde es posible encontrar plantas de café de 3-5 m conformando el sotobosque.

##### 5.1.2.1. Fisonomía y composición

Comunidad de tipo boscoso en estado sucesional intermedio con tres estratos. Un estrato superior con elementos que alcanzan alturas estimadas entre 12 metros y 15 metros. Formado principalmente por géneros de la familia lauraceae (*Ocotea*, *Nectandra*, *Aniba* y *Licaria*) acompañadas por palmas (*Wettinia*), helechos arbóreos (*Cyathea*) y otras especies. (CDMB, 2004)

Para (Rodríguez, 2006) el dosel alcanza los 25 m de altura y se pueden encontrar árboles de hasta 120 cm de DAP; sin embargo, a menor altitud el bosque se estrecha en forma de cono a lo largo de cañadas y escorrentías y manifiesta más la secundariedad del ambiente, con una estructura más simple, hasta cuando llega a los potreros, cultivos y rastrojos a 1500 m.s.n.m.

##### 5.1.2.2. Distribución-ecología

Este tipo de vegetación también fue un criterio en la delimitación de los polígonos factibles de declaratoria. Su distribución en general es dispersa en toda el área de estudio, especialmente hacia la parte media y baja, y ocupa las geoformas de escarpes y laderas.

**Fotografía 10.** Bosque secundario. Vereda Honduras. Predio Los Andes



Fuente: Equipo Técnico SOPIT

### 5.1.3. Bosque de Regeneración Natural

#### 5.1.3.1. Fisonomía y composición

Comunidad de tipo boscoso, está integrada por especies típicas de formaciones secundarias como cordoncillo (*Piper sp*), tuno (*Miconia sp*) y yarumo (*Cecropia peltata*) y otra menos típicas como sarno o pedro Hernández (*Toxicodendron striatum*) y garrocho (*Viburnum cornifolium*) (CDMB, 2004), *Heliocarpus*, *Cecropia* y *Vismia*. (CDMB, 2004)

#### 5.1.3.2. Distribución-ecología

Su distribución en general es dispersa en toda el área de estudio, especialmente hacia la parte media y baja.

**Fotografía 11.** Rastrojo alto. Vereda Honduras. Predio Los Andes



Fuente: Equipo Técnico SOPIT

#### 5.1.4. Bosque Plantado

En el área de estudio se identificaron plantaciones forestales de pequeñas áreas localizadas en predios de la CDMB con las siguientes especies:

##### 5.1.4.1. Pino Patula

En el predio El Inicio, propiedad de la CDMB posee dos lotes, el primero de una edad aproximada de 18 años y el segundo de una edad aproximada de 10 años.

El lote de mayor edad posee un área basal de 15.5 m<sup>2</sup>/há de Pino Pátula, 1.0 m<sup>2</sup>/há de Tuno (*Miconia sp*) y 0.5 m<sup>2</sup>/há Cedro (*Cedrela sp*). (CDMB, 2008)

**Fotografía 12.** Plantación protectora con pino Pátula (*Pinus pátula*). Predio El Inicio. Vereda Honduras.



Fuente: Equipo Técnico SOPIT

#### 5.1.4.2. Gmelina arbórea

Esta especie presenta regular adaptación e interacción con especies de sotobosque.

**Fotografía 13.** Plantación protectora con Gmelina (Gmelina arbórea). Predio El Inicio. Vereda Honduras.



Fuente: Equipo Técnico SOPIT

#### 5.1.4.3. Eucalipto glóbulos

Presenta muy buen crecimiento y adaptación, igualmente presenta alguna interacción con especies de sotobosque, favoreciendo el control de procesos erosivos generados por la ganadería extensiva desarrollada antes de la reforestación.

**Fotografía 14.** Plantación protectora con eucalipto (Eucalipto glóbulos). Predio El Inicio. Vereda Honduras.



|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

Fuente: Equipo Técnico SOPIT

#### 5.1.5. Cultivos agrícolas

Predominan los cultivos de café tecnificado o con baja tecnificación, generalmente bajo sombrío; plátano como cultivo principal o como sombrío transitorio de café; mora; frutales principalmente lulos, cítricos y algo de pitahaya, cacao con sombrío y a plena exposición.

#### 5.1.6. Potreros abiertos

Se hallan dispersos en todo el territorio del área de estudio.

#### 5.1.7. Tierras mixtas

Corresponden a todos los demás usos del suelo, tales como actividad avícola, dotacional e infraestructura, tierras en descanso, barbechos, rastros bajos, pequeñas áreas bajo cultivo, etc.

## 5.2. FAUNA

La fauna es un recurso móvil en toda la región que se desplaza dentro y fuera del área de estudio.

En los últimos años se ha evidenciado un deterioro notable de los biomas a nivel mundial a causa del incremento poblacional y variables de tipo económico, que demandan ampliamente de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades; dicho incremento ha generado tres grandes modificaciones al funcionamiento de los ecosistemas a saber: el primero, está relacionada con la alteración de los ciclos hidrológicos y climáticos; el segundo, con la conservación y calidad de los suelos, y por último, con no menor importancia está la destrucción de los hábitats y los recursos asociados a ellos.

Colombia no es la excepción de dicha problemática, se ha evidenciado que gran parte de sus bosques han sido intervenidos por actividades antrópicas, las cuales han acelerado procesos tales, como la alteración y destrucción de los hábitats naturales, afectando negativamente la diversidad del país. Es por esta razón que, la comprensión y la predicción de las causas, procesos y consecuencias de la actividad antrópica es un gran desafío para la conservación de la biodiversidad (Lambin et al., 2001).

A nivel regional, actualmente el departamento de Santander cuenta con diferentes ecosistemas estratégicos y categorías de áreas de importancia ambiental, las cuales están ubicadas en diferentes zonas como lo son el Valle del río Magdalena, la zona central del departamento, el sistema de mesetas y el sistema de montañas; cada una de estas zonas presenta potencial en su biodiversidad, paisajes, recursos energéticos e hídricos, pese a esto, dichos ecosistemas



son frágiles antes las actividades antrópicas intensivas, escenario que pone en riesgo no solo la supervivencia de especies de flora y fauna, sino inclusive la propia vida humana. De allí radica la importancia de hacer diagnósticos faunísticos del componente biótico en los ecosistemas del área metropolitana de Bucaramanga, con el objetivo de identificar aquellas especies que están en peligro y que juegan un papel importante los mismos, para tomar las medidas necesarias a la hora de realizar una intervención, minimizando los efectos al ecosistema mediante estrategias basadas en un manejo y uso adecuado de los recursos naturales.

### 5.2.1. Metodología

Los métodos a emplear para conseguir los objetivos de un estudio dependen en gran medida de parámetros como son los hábitos del grupo faunístico a estudiar, del lugar donde se realizará el estudio y de las condiciones ambientales y climáticas del área. Existen una multitud de métodos para estudiar la fauna silvestre. Los métodos de estudio se basan en dos tipos de datos que se obtienen en el campo: los datos directos y los indirectos. Se resumen a continuación los métodos usados en la literatura revisada.

### 5.2.2. Métodos de captura

#### 5.2.2.1. Avifauna

Trampeo: trampas tipo Tomahawk con cebo para captura viva de pequeños mamíferos. Redes de niebla y entrevistas.

#### 5.2.2.2. *Herpetofauna - Trampeo y entrevistas.*

#### 5.2.2.3. Mastofauna

En el sector del Aburrído se instalaron dos (2) sitios de muestreo, realizándose capturas con redes de niebla y trampas de captura viva en el periodo comprendido entre el 28 de septiembre de 2005 y el 30 de septiembre de 2005. Adicionalmente durante los días comprendidos entre el 13 de octubre de 2005 y el 16 de octubre de 2005 se realizaron capturas con trampas de captura viva. (Rodríguez, 2006).

Trampeo: En un sitio de muestreo se instalaron 105 trampas durante 5 noches, realizándose 14 capturas pertenecientes a 5 especies. El esfuerzo de muestreo (trampas-noche) fué de 525 para un éxito de captura de 2.7%. (Rodríguez, 2006).

En el otro sitio de muestreo se instalaron 25 trampas durante 4 noches, realizándose 2 capturas pertenecientes a 2 especies. El esfuerzo de muestreo (trampas-noche) fue de 100 para un éxito de captura de 2.0%. (Rodríguez, 2006)

Para obtener un listado preliminar sobre la presencia de especies de pequeños mamíferos terrestres como roedores y marsupiales, se ubicó una parcela de captura viva con trampas de captura viva. Las trampas se dispusieron en estaciones de captura, constituida cada una de ellas por dos (2) trampas Sherman de diferente tamaño: 3,5 x 3,5 x 9” y 2 x 2, 5 x 6,5” y separadas entre sí 10.0 metros. Las trampas fueron activadas durante cinco (5) días consecutivos y fueron cebadas con un preparado de maní, grasa animal y avena y esencias de olor. (Rodríguez, 2006)

En cada parcela de muestreo se colocaron igualmente treinta y dos (32) trampas Tomahawk, distribuidas aleatoriamente en el piso o en árboles cercanos a cursos de agua. Estas trampas fueron cebadas con banano, maní-grasa animal-avena, o frutas de cosecha y permanecieron activas durante el mismo tiempo que las anteriores. (Rodríguez, 2006).

**Fotografía 15.** Instalación y armado de una trampa tipo Tomahawk para captura viva de pequeños mamíferos en el bosque. Predio Vereda El Aburrido Alto.



Fuente CDMB, 2007

**Redes de niebla:** Para el muestreo de mamíferos voladores se instalaron entre 60 a 90 metros de redes de niebla en cuatro (4) puntos. Las redes se mantuvieron abiertas durante 1 noche en cada punto entre las 18:00 p.m y las 02:00 a.m. horas dependiendo de las condiciones climáticas.

**Entrevistas:** Para identificar mastozofauna conspicua y cinegética se realizaron entrevistas informales apoyadas con ilustraciones de mamíferos a los habitantes de los alrededores de cada localidad de muestreo. Se indagó sobre: especies de mamíferos que se observan habitualmente o se observaron en otra época, nombre regional, uso de la especie, percepciones de cambio en la composición de la fauna silvestre de la región, especies más escasas ahora, especies que aumentaron su población, percepción de cambio en la cobertura vegetal y el uso de la tierra en cada región. (Rodríguez, 2006).



### 5.2.3. Identificación taxonómica

En todas las clases, a los individuos que se lograron identificar taxonómicamente en el mismo sitio de captura, se les tomaron medidas morfométricas, se evaluó su estado reproductivo y se marcaron con tinta indeleble sobre la cabeza ó en la cola para ser liberados posteriormente.

#### 5.2.3.1. Preservación de los especímenes colectados

Los ejemplares cuya determinación no fue posible en el campo, fueron sacrificados y preservados en seco para su posterior identificación y fueron depositados en la colección de mamíferos del Instituto de Ciencias Naturales (ICN). (Rodríguez, 2006)

#### 5.2.3.2. Análisis de datos

##### 5.2.3.2.1. Esfuerzo de muestreo

El esfuerzo de muestreo se calcula como el número de trampas noche, multiplicando el número de trampas instaladas en cada sitio por el número de noches que estas estuvieron activas. (Rodríguez, 2006)

Para mamíferos voladores el esfuerzo de muestreo en cada localidad se calculó mediante el número de metros por hora red. El cálculo se obtuvo multiplicando los metros de red por noche, el número de horas por noche y el número de noches. (Numa, 2003 referido por Rodríguez, 2006)

En el aburrido las condiciones de muestreo fueron: 80 metros de red por noche, durante 4 noches con una duración de 6 horas cada noche. El esfuerzo en metros de red/hora fué de 1920, para un total de 35 individuos capturados correspondientes a 9 especies y un promedio de 5.83 capturas/hora. (Rodríguez, 2006)

##### 5.2.3.2.2. Éxito de captura

El éxito de captura se calculó como la proporción entre el número total de trampas puestas por localidad sobre el número total de ejemplares capturados (Rodríguez, 2006).

##### 5.2.3.2.3. Abundancia

Abundancia absoluta, abundancia relativa y curva de acumulación de especies.

### 5.2.4. Avifauna



Las aves son uno de los grupos de vertebrados más diversos, que logra alcanzar cerca de 9000 especies en todo el mundo, una gran diversidad genética que por sí sola amerita atención y estudio. Como todos los organismos, las aves cumplen importantes papeles ecológicos dentro de un ecosistema, es así, que sin ellas, muchos insectos serían plagas en cultivos de los cuales depende el hombre otras aves son dispersoras de semillas que han evolucionado con ciertas especies vegetales, dando como resultado un sin número de especies sensibles a la destrucción de los bosques, de la misma forma, la falta de estas especies retrasan la restauración, sucesión y desarrollo del sistema vegetal a tal punto de presentarse extinciones. (Cortolima, s.f.)

En nuestro país el conocimiento de las aves tiene una larga trayectoria, aún se estima que se desconocen muchas especies, su ecología y el estado poblacional de las ya reconocidas, que en nuestros días alcanzan más de 1869 especies, pertenecientes aproximadamente a 671 géneros y 88 familias, lo cual convierte a Colombia en el país más rico en aves del mundo. Colombia cuenta con más 18% del total mundial de la avifauna y supera a países como Brasil. Las familias más representativas son Tyrannidae (con 79 géneros y 191 especies), Trochilidae (con 64 géneros y 146 especies), Formiicaridae (con 48 géneros y 139 especies) y Thraupidae (con 38 géneros y 127 especies. A toda esta diversidad de especies se le suma la alta tasa de endemismos en nuestro país. Las zonas endémicas más importantes son la Sierra Nevada de Santa Marta (14 especies), la cordillera oriental (11), la vertiente del Pacífico (9) y la zona Caribeña hasta el Magdalena medio (nueve: cuatro en la parte seca y cinco en la más húmeda al sur). Tres especies se restringen a la cordillera Central(Cortolima, s.f.).

Según estudios realizados se ha evidenciado que las aves cumplen un sin número de funciones que intervienen tanto en la dinámica como en la estructura de los ecosistemas (Vásquez-Pérez et al., 2009), debido a su activo papel, a diferentes niveles, en la dinámica trófica de los ecosistemas (Donegan & Avendaño, 2006). Adicionalmente, las aves son importantes ya sea como dispersoras de semillas de los frutos que consumen o polinizadoras de las flores que liban, así como reguladores de poblaciones de insectos y son consideradas como indicadores biológicos de la calidad ambiental por su sensibilidad a las perturbaciones antrópicas (Donegan & Avendaño, 2006; Villegas-Zavala, 2008).

A pesar de todas la funciones que cumplen las aves en los ecosistemas estas se ven amenazada por problemas tales como la contaminación de los afluentes acuáticos, las talas excesivas, la destrucción de ecosistemas, el expansionismo agrícola, la agricultura de revolución verde, el tráfico ilegal, entre otras, con consecuencias tales como la extinción, disminución y desplazamiento de muchas especies; así como, la transformación de ecosistemas naturales resultantes de las actividades humanas, que es una de las principales (Cortolima, s.f.). Según las estadísticas cerca de 161 especies de las aves colombianas (8.6%) están clasificadas dentro de alguna categoría de amenaza, 51 de las cuales son endémicas (McMullan et al., 2010).

La Tabla 16 muestra las especies con rango de distribución alta en la zona del área de estudio y la Tabla 17 muestra otras especies adaptables a los ecosistemas intervenidos del área de estudio.

**Tabla 16.** Especies con rango de distribución alta en el área de estudio.

| ORDEN          | FAMILIA       | ESPECIE                        |
|----------------|---------------|--------------------------------|
| FALCONIFORMES  | Cathartidae   | <i>Coragyps atratus</i>        |
| FALCONIFORMES  | Falconidae    | <i>Buteo nitidus</i>           |
| COLUMBIFORMES  | Columbidae    | <i>Columba subvinacea</i>      |
| PSITTACIFORMES | Psittacidae   | <i>Forpus conspicillatus</i>   |
| CUCULIFORMES   | Cuculidae     | <i>Piaya cayana</i>            |
| CUCULIFORMES   | Cuculidae     | <i>Crotophaga ani</i>          |
| PICIFORMES     | Ramphatidae   | <i>Drycopus lineatus</i>       |
| PASSERIFORMES  | Troglodytidae | <i>Campylorhynchus griseus</i> |
| PASSERIFORMES  | Thraupidae    | <i>Ramphocelus dimidiatus</i>  |
| PASSERIFORMES  | Thraupidae    | <i>Thraupis episcopus</i>      |
| PASSERIFORMES  | Icteridae     | <i>Icterus mesomelas</i>       |
| PASSERIFORMES  | Icteridae     | <i>Icterus nigrogularis</i>    |
| PASSERIFORMES  | Fringillidae  | <i>Zonotrichia capensis</i>    |

Fuente: CDMB, 2004 y <http://es.wikipedia.org>, 2011

**Tabla 17.** Otras especies identificadas que se adaptan fácilmente a los ecosistemas intervenidos del área de estudio.

| ORDEN         | FAMILIA      | ESPECIE                              |
|---------------|--------------|--------------------------------------|
| FALCONIFORMES | Accipitridae | <i>Buteo platypterus</i>             |
| FALCONIFORMES | Accipitridae | <i>Geranospiza caerulescen</i>       |
| FALCONIFORMES | Accipitridae | <i>Rostrhamus sociabilis</i>         |
| FALCONIFORMES | Falconidae   | <i>Buteo nitidus</i>                 |
| FALCONIFORMES | Falconidae   | <i>Falco sparverius</i>              |
| FALCONIFORMES | Falconidae   | <i>Falco rufigularis</i>             |
| FALCONIFORMES | Falconidae   | <i>Milvago chimachima</i>            |
| FALCONIFORMES | Falconidae   | <i>Micrastur semitorquatus</i>       |
| PICIFORMES    | Ramphastidae | <i>Aulacorhynchus haematopygus</i> * |

Fuente: CDMB, 2004. <http://es.wikipedia.org>, 2011

\*Método de Registro: Observado.

**Fotografía 16.** Tucancito rabirojo (*Aulacorhynchus haematopygus*). Predio Rinconada. Vereda Honduras.



**Fotografía 17.** Carpintero real (*Drycopus lineatus*).



Fuente: <http://www.mangoverde.com/birdsound/picpages/pic104-167-3.html>, 2011

**Fotografía 18.** Turpial coliamarillo (*Icterus mesomelas*)



Fuente: <http://canaricultura.com.mx/foro/index.phptopic>, 2011

**Fotografía 19.** Turpial amarillo (*Icterus nigrogularis*).



Fuente: <http://www.flickr.com/photos/barloventomagico/3672580747/>, 2011

**Fotografía 20.** .Periquito de anteojos (*Forpus conspicillatus*).



Fuente: <http://www.flickr.com/photos/barloventomagico/3672580747/>, 2011

**Fotografía 21.** Ramphocelus dimidiatus.



Fuente: <http://www.flickr.com/photos/barloventomagico/3672580747/>, 2011

**Fotografía 22.** Cucu ardilla - mil libras (Piaya cayana).



Fuente: <http://www.avesphoto.com/website/PA/gallery/Gall-19.htm>, 2010

**Fotografía 23.** Aguililla Zancona (Geranospiza caerulescen) 2011.



Fuente: <http://www.flickr.com/photos/aralcal/5028704033/>



### 5.2.5. Herpetofauna

La Herpetología estudia aspectos fundamentales de la biología básica de los anfibios (sapos, ranas, salamandras, cecilias, etc.) y los reptiles (lagartijas, culebras, víboras, tortugas, cocodrilos, etc.). Destacándose los que se efectúan sobre la taxonomía, genética, sistemática, ecología, distribución geográfica actual e histórica y evolución. (UNMSM, 2017).

Las ranas, sapos y reptiles son el grupo más ampliamente distribuido, se encuentran en casi todo el mundo, los anfibios, de las más de 7.200 especies descritas hasta el año 2014, las ranas representan cerca del 88% de las especies vivas. Colombia posee actualmente cerca de 710 especies descritas, siendo las cordilleras y en especial las partes altas de éstas los sitios que presentan la mayor diversidad, sin embargo, existen algunos sitios donde confluyen diferentes ecosistemas y se combinan las diferentes comunidades de ranas. En cuanto a su distribución y hábitats los anfibios ocupan diversos microhábitats. Los huevos y renacuajos requieren de cuerpos de agua para completar su desarrollo. Los adultos viven entre la hojarasca húmeda, dentro de musgos y helechos, bajo piedras, rocas y troncos caídos de los bosques montanos y la puna, en el caso de los anfibios netamente acuáticos, estos viven en ríos, quebradas y humedales altoandinos. Los reptiles encuentran refugio en los espacios entre las raíces de los árboles, entre las cactáceas de los desiertos, entre el pajonal de la puna, bajo rocas y piedras. Algunas especies dependiendo de su presencia y abundancia son consideradas como indicadores de las condiciones ecológicas 'saludables' o sensibles a potenciales cambios ambientales ocasionados por actividades antrópicas. (Vargas, 2015)

Según la Global Amphibian Assessment (GAA) y la Global Reptile Assessment (GRA) diversos factores bióticos (ej., enfermedades emergentes, especies introducidas, etc.), abióticos (contaminación, cambio climático, etc.) y el sinergismo de los mismos, han afectado negativamente la supervivencia de diversas especies de anfibios y reptiles, promoviendo fluctuaciones en la duración de sus períodos reproductivos, pérdida de sitios para la reproducción, pérdida de diversidad genética y la extinción de especies (Gibbons et al., 2000; Urbina-Cardona, 2008).

La evidencia científica y por ende los estudios respecto a la herpetofauna de la zona de estudio son escasos, sin embargo, se han realizado diversos estudios en la región que demuestran que los ecosistemas han sido sometidos a una alta presión antrópica

#### 5.2.5.1. Anfibios

Debido a que los anfibios en general tienen hábitos nocturnos, la Tabla 18 muestra solo los que se pudieron reconocer durante el estudio.

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

**Tabla 18.** Anfibios identificados en el área de estudio.

| ORDEN   | FAMILIA             | ESPECIE                     | OBSERVACIONES  |
|---------|---------------------|-----------------------------|--|
| ANURA   | Bufoidae            | <i>Bufo marinus</i>         | Amplia distribución y adaptabilidad a ecosistemas muy intervenidos |
| ANURA   | Centrolenidae       | <i>Centrolene sp</i>        | Género que abunda en los cauces y orillas de las quebradas         |
| ANURA   | Eleutherodactylidae | <i>Eleutherodactylus sp</i> | El género es el más diversificado entre todos los de anfibios      |
| ANURA   | Hylidae             | <i>Hyla sp</i>              | -  |
| CAUDATA | Plethodontidae      | <i>Bolitoglossa sp</i>      | -  |

Fuente: CDMB, 2004. Serrano, 2010. <http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Salamander,2010>

**Fotografía 24.** Rana de cristal (*Centrolene sp*)



Fuente: <http://translate.google.com.co/translate?hl=es&sl=en&u>, 2011

#### 5.2.5.2. Reptiles

En el grupo de los saurios se reportaron con abundancia sobre todo en la parte baja de la microcuenca, las especies que figuran en la Tabla 19.

|  |  |                          |
|--|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|  | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|  | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

**Tabla 19.** Saurios identificados en el área de estudio.

| ORDEN    | FAMILIA       | ESPECIE                          |
|----------|---------------|----------------------------------|
| SQUAMATA | Iguanidae     | <i>Iguana iguana</i>             |
|          | Polychrotidae | <i>Anolis sp</i>                 |
|          | Tejidae       | <i>Tupinambis nigropunctatus</i> |

Fuente: (CDMB, 2004) Serrano, 2010. <http://es.wikipedia.org>, 2010

La Tabla 20 muestra las especies del suborden de los ofidios reportadas.

**Tabla 20.** Ofidios identificados en el área de estudio.

| ORDEN    | FAMILIA    | ESPECIE                          |
|----------|------------|----------------------------------|
| SQUAMATA | Colubridae | <i>Chironius carinatus</i>       |
|          | Elapidae   | <i>Micrurus mipartitus</i>       |
|          | Colubridae | <i>Erythrolamprus aesculapii</i> |

Fuente: (CDMB, 2004) Serrano, 2010.

**Fotografía 25.** Coral Montañera (*Micrurus mipartitus*).



Fuente: <http://biology.uta.edu/herpetology/DSC03326op.JPG>, 2011

#### 5.2.6. Mastozofauna

Según Estudio sobre los registros de mamíferos en Colombia en las más de 114 millones de hectáreas de Colombia habitan por lo menos 520 especies de mamíferos, los únicos representantes del reino animal con pelo en alguna parte de sus cuerpos y glándulas mamarias productoras de leche para alimentar a las crías. (Humboldt.org, 2021)

De las cuales según el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB Colombia), el territorio nacional alberga 58 especies de mamíferos endémicos, es decir, que no



habitan en ninguna otra parte del mundo. Entre tanto, 57 están catalogadas como migratorias y 42 figuran en alguna de las categorías de amenaza. Estas cifras convierten a Colombia en el sexto país más rico en mamíferos del planeta, ya que concentra más del 8 % de las 6533 especies registradas a nivel global. Sin embargo, esta riqueza nacional podría ser mucho más elevada. (Humboldt.org, 2021). Según investigaciones realizadas se evidencia que la representatividad promedio de los registros de mamíferos terrestres de Colombia es baja y variable: 48 % para los departamentos y 42 % para las ecorregiones. (Humboldt.org, 2021).

Las áreas con mayores registros (representatividad superior al 60 %) fueron las tierras bajas de la región Andina, el occidente del Caribe y algunas zonas de la Orinoquia, e incluyen los bosques del valle del Magdalena, bosques húmedos del Valle del Cauca, áreas secas entre La Guajira y Barranquilla, bosques montanos de la cordillera Oriental y sabanas inundables y altillanuras cerca del piedemonte llanero. (Humboldt.org, 2021)

La Amazonia y la Orinoquia guayanesa son las regiones con una representación más pobre de mamíferos. Según los expertos, esto se debe a que son los sitios menos muestreados y explorados por factores como lo complicado de su geografía y el conflicto armado. “Los bosques húmedos transicionales entre la Orinoquia y Amazonia, en los límites con Guaviare, Caquetá y Vichada, tienen una representatividad demasiado baja (no mayor al 20 %); es decir que se encuentran pobremente estudiados” (Humboldt.org, 2021). Es de resaltar que, a nivel departamental, Santander, Caldas, Tolima, Cundinamarca y Meta mostraron los mayores valores de representatividad de mamíferos, lo opuesto a Guainía, Vaupés y Guaviare (valores inferiores al 30 %). (Humboldt.org, 2021).

#### 5.2.6.1. Mamíferos Terrestres

La tabla 21 muestra las especies de mamíferos terrestres reportadas para la región donde se ubica el área de estudio.

**Tabla 21.** Mamíferos terrestres reportados para la zona donde se localiza el área de estudio.

| ORDEN     | FAMILIA         | ESPECIE                       |
|-----------|-----------------|-------------------------------|
| CARNIVORA | Felidae         | <i>Leopardus pardalis</i>     |
| CARNIVORA | Felidae         | <i>Leopardus weidii</i>       |
| CARNIVORA | Felidae         | <i>Leopardus tigrinus</i>     |
| CARNIVORA | Mustelidae      | <i>Mustela frenata</i>        |
| XENARTHRA | Myrmecophagidae | <i>Tamandua mexicana</i>      |
| XENARTHRA | Xenarthra       | <i>Dasyopus novemcinctus</i>  |
| CARNIVORA | Mephitidae      | <i>Conepatus semistriatus</i> |
| RODENTIA  | Sciuridae       | <i>Sciurus granatensis</i>    |
| RODENTIA  | Muridae         | <i>Mus musculus</i>           |
| RODENTIA  | Cricetidae      | <i>Neacomys sp</i>            |
| RODENTIA  | Cricetidae      | <i>Oryzomys sp</i>            |
| RODENTIA  | Dasyproctidae   | <i>Dasyprocta punctata</i>    |
| CARNIVORA | Procyonidae     | <i>Potus flavus</i>           |



| ORDEN        | FAMILIA        | ESPECIE                       |
|--------------|----------------|-------------------------------|
| CARNIVORA    | Procyonidae    | <i>Nasua nasua</i>            |
| CARNIVORA    | Mustelidae     | <i>Eira barbara</i>           |
| RODENTIA     | Muridae        | <i>Rattus rattus</i>          |
| CARNIVORA    | Canidae        | <i>Cerdocyon thous</i>        |
| PRIMATES     | Cebidae        | <i>Aotus cf. lemurinus</i>    |
| RODENTIA     | Agoutidae      | <i>Agouti paca</i>            |
| RODENTIA     | Erethizontidae | <i>Coendou prehensilis</i>    |
| XENARTHRA    | Megalonychidae | <i>Choloepus hoffmanii</i>    |
| ARTIODACTYLA | Cervidae       | <i>Mazama rufina</i>          |
| LAGOMORPHA   | Leporidae      | <i>Sylvilagus floridianus</i> |

Fuente: (CDMB y Serrano, 2004).

La tabla 22 muestra los mamíferos terrestres capturados en las trampas Sherman instaladas en la microcuenca El Aburrado.

**Tabla 22.** Mamíferos terrestres capturados en trampas en El Aburrado

| ORDEN       | FAMILIA        | ESPECIE                            |
|-------------|----------------|------------------------------------|
| MARSUPIALIA | Didephidae     | <i>Didelphis albiventris</i>       |
| MARSUPIALIA | Didephidae     | <i>Didelphis marsupialis</i>       |
| XENANTHRA   | Magalonychidae | <i>Choloepus hofmanii</i>          |
| RODENTIA    | Sciuridae      | <i>Sciurus granatensis</i>         |
| RODENTIA    | Heteromyidae   | <i>Neacomys cf. sp nova</i>        |
| RODENTIA    | Heteromyidae   | <i>Orizomys albigularis</i>        |
| RODENTIA    | Heteromyidae   | <i>Orizomys sp2 (pequeño)</i>      |
| RODENTIA    | Heteromyidae   | <i>Orizomys sp3 (patas negras)</i> |
| RODENTIA    | Heteromyidae   | <i>Rattus rattus</i>               |
| MARSUPIALIA | Didephidae     | <i>Dasyprocta punctata</i>         |

Fuente. (Rodríguez, 2006)

**Fotografía 26.** Madriguera, posiblemente de Guache tecón (*Nasua* sp). Predio Los Andes Vereda Honduras.



Fuente: Equipo Técnico SOPIT

En la microcuenca El Aburrido también se encontraron 5 especies de ratones, entre las cuales la especie *Neacoys* cf. *sp. nova* se relaciona de manera preliminar como nueva especie para la ciencia. (Rodríguez, 2006)

Linares ,1998 citado por Rodríguez, 2006, señala que el género *Oryzomys* se considera típico de bosques poco perturbados en las zonas tropicales. De este género se capturaron 3 especies en el Aburrido lo que indicaría que los bosques allí presentes poseen un buen estado de conservación.

Las especies que presentan amplia distribución en la microcuenca El Aburrido se muestran en la Tabla 23.

**Tabla 23.** Especies de amplia distribución en la microcuenca El Aburrido

| ORDEN       | FAMILIA        | ESPECIE                        |
|-------------|----------------|--------------------------------|
| RODENTIA    | Sciuridae      | <i>Sciurus sp.</i>             |
| MARSUPIALIA | Dideplhidae    | <i>Didelphis marsupialis</i>   |
| RODENTIA    | Erethizontidae | <i>Coendu prehensilis</i>      |
| CARNIVORA   | Procyonidade   | <i>Potos flavus</i>            |
| CARNIVORA   | Mustelidae     | <i>Mustela frenata</i>         |
| XENARTHRA   | Xenarthra      | <i>Dasypus novemcinctus</i>    |
| LAGOMORPHA  | Leporidae      | <i>Sylvilagus brasiliensis</i> |

Fuente: (CDMB, 2004). Serrano, 2010

**Fotografía 27.** Perezoso de dos dedos (*Choloepus hoffmanni*).



Fuente: <http://www.nacion.com/>,2011

**Fotografía 28.** Neque (*Dasyprocta punctata*)



Fuente <http://www.flickr.com/photos/jeromeabdul/page2/>,2011

**Fotografía 29.** Zorra patona (*Eira barbara*)



Fuente: <http://co.globedia.com/huron-mayor> ,2011

Fotografía 30. *Leopardus weidii*



Fuente: <http://www.uniprot.org/taxonomy/61382>, 2011

#### 5.2.6.2. Mamíferos Voladores

Las especies y número de individuos de mamíferos voladores capturados se presentan en la tabla 24.

**Tabla 24.** Especies y numero de mamíferos voladores capturados en redes instaladas en El Aburrido.

| ORDEN      | FAMILIA        | ESPECIE                        | EJEMPLARES |
|------------|----------------|--------------------------------|------------|
| CHIROPTERA | Phyllostomidae | <i>*Carollia perspicillata</i> | 14         |
|            |                | <i>Sturnira lilium</i>         | 1          |
|            |                | <i>Sturnira ludovici</i>       | 10         |
|            |                | <i>Uroderma bilobatum</i>      | 4          |
|            |                | <i>Platyrrhinus dorsalis</i>   | 1          |
|            |                | <i>Chiroderma salvini</i>      | 1          |
|            |                | <i>Vampyressa pusilla</i>      | 1          |
|            |                | <i>*Artibeus lituratus</i>     | 1          |
|            |                | <i>*Artibeus phaeotis</i>      | 2          |

Fuente: (CDMB, 2004). Serrano, 2010

\* Especies Tipo III “adaptables”. Consumen de los géneros *Piper*, *Cecropia*, *Solanum*.

En el Aburrido las especies más importantes fueron *Carollia perspicillata* y *Sturnira ludovici*, que representan el 68% de las capturas del sitio. *Artibeus lituratus* es de hábitos principalmente frugívoros.

Las especies de mamíferos voladores que presentan amplia distribución en la microcuenca el Aburrido se muestran en la Tabla 25.

**Tabla 25.** Especies de mamíferos voladores con amplia distribución en la microcuenca El Aburrido.

| ORDEN      | FAMILIA        | ESPECIE                      |
|------------|----------------|------------------------------|
| CHIROPTERA | Emballonuridae | <i>Saccopteryx bilineata</i> |
| CHIROPTERA | Emballonuridae | <i>Diclidurus albus</i>      |

Fuente: (CDMB, 2004). <http://es.wikipedia.org/wiki>

**Fotografía 31.** Murciélago (*Carollia perspicillata*) capturado en una de las redes de niebla instaladas para captura de Chiropteros en la vereda El aburrido alto



Fuente: Rodríguez, 2006

## 5.2.7. Registros de Fauna valiosos para destacar

### 5.2.7.1. Tigrillo

Algunos habitantes de la región reportan su presencia en el área de estudio.

**Fotografía 32.** Marcas sobre un árbol de tigrillo (*Leopardus* sp) en el Aburrido Alto.



Fuente: Rodríguez, 2006

### 5.2.7.2. Perezoso de tres dedos

Esta especie de perezoso (*Choloepus hoffmani*) fué visto en el Aburrido Alto. (Rodríguez, 2006). Ver foto 36

**Fotografía 33.** especie de perezoso (*Choloepus hoffmani*)



Fuente: <https://www.google.com.co/search>

### 5.2.7.3. Aburrido

Es una especie cinegética (Rodríguez, 2006). Personas residentes en la vereda El Aburrido Alto mencionan que han escuchado el canto del Aburrido, posiblemente la especie *Aburría aburrí*, que han observado ejemplares en vuelo y que existen lugares donde perchan cerca a La sede I del colegio Vijagual en la vereda El Aburrido.

**Fotografía 34.** Aburrido (*Aburría aburrí*).



Fuente: [http://es.treknature.com/gallery/South\\_America/Brazil/photo98578.htm](http://es.treknature.com/gallery/South_America/Brazil/photo98578.htm), 2011

### 5.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, en la siguiente tabla x, se presentan el consolidado de los órdenes, familias y especies de fauna reportadas para el área de estudio, en donde se relacionan las categorías de amenazas según La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

**Tabla.** consolidado de los órdenes, familias y especies de fauna reportadas para el área de estudio, en donde se relacionan las categorías de amenazas

| ORDEN            | FAMILIA         | FAUNA                         |                      | ESTADO DE AMENAZA |       |
|------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------|-------------------|-------|
|                  |                 | NOMBRE CIENTÍFICO             | NOMBRE COMÚN         | UICN              | CITES |
| <b>MAMÍFEROS</b> |                 |                               |                      |                   |       |
| CHIROPTERA       | Emballonuridae  | <i>Saccopteryx bilineata</i>  | Murciélago           | LC                | I     |
| CHIROPTERA       | Emballonuridae  | <i>Diclidurus albus</i>       | Murciélago           | LC                | I     |
| CHIROPTERA       | Phyllostomidae  | <i>Carollia perspicillata</i> | Murciélago           | LC                | I     |
| CHIROPTERA       | Phyllostomidae  | <i>Sturnira lilium</i>        | Murciélago           | LC                | I     |
| CHIROPTERA       | Phyllostomidae  | <i>Sturnira ludovici</i>      | Murciélago           | LC                | I     |
| CHIROPTERA       | Phyllostomidae  | <i>Uroderma bilobatum</i>     | Murciélago           | LC                | I     |
| CHIROPTERA       | Phyllostomidae  | <i>Platyrrhinus dorsalis</i>  | Murciélago           | LC                | I     |
| CHIROPTERA       | Phyllostomidae  | <i>Chiroderma salvini</i>     | Murciélago           | LC                |       |
| CHIROPTERA       | Phyllostomidae  | <i>Vampyressa pusilla</i>     | Murciélago           | LC                |       |
| CHIROPTERA       | Phyllostomidae  | <i>Artibeus lituratus</i>     | Murciélago           | LC                | I     |
| CHIROPTERA       | Phyllostomidae  | <i>Artibeus phaeotis</i>      | Murciélago           | LC                |       |
| CARNIVORA        | Procyonidae     | <i>Potos flavus</i>           | Mono miel            | LC                | I     |
| CARNIVORA        | Mustelidae      | <i>Mustela frenata</i>        | Comadreja cola larga | LC                |       |
| CARNIVORA        | Felidae         | <i>Leopardus pardalis</i>     | Ocelote              | LC                | I     |
| CARNIVORA        | Felidae         | <i>Leopardus weidii</i>       | Tigrillo             | VU                | I     |
| CARNIVORA        | Felidae         | <i>Leopardus tigrinus</i>     | Tigrillo             | VU                | I     |
| CARNIVORA        | Mustelidae      | <i>Mustela frenata</i>        |                      | LC                |       |
| CARNIVORA        | Mephitidae      | <i>Conepatus semistriatus</i> |                      | LC                |       |
| CARNIVORA        | Procyonidae     | <i>Nasua nasua</i>            | Coatí                | LC                | III   |
| CARNIVORA        | Mustelidae      | <i>Eira barbara</i>           | Zorra patona         |                   | III   |
| CARNIVORA        | Canidae         | <i>Cerdocyon thous</i>        | Zorro                |                   | II    |
| XENARTHRA        | Xenarthra       | <i>Dasyus novemcinctus</i>    | armadillo            |                   |       |
| XENARTHRA        | Myrmecophagidae | <i>Tamandua mexicana</i>      | hormiguero           |                   | III   |
| XENARTHRA        | Magalonychidae  | <i>Choloepus hofmanii</i>     |                      |                   |       |
| RODENTIA         | Sciuridae       | <i>Sciurus granatensis</i>    | Ardilla              |                   |       |



| ORDEN                      | FAMILIA             | FAUNA                              |                        | ESTADO DE AMENAZA |       |
|----------------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------|-------------------|-------|
|                            |                     | NOMBRE CIENTÍFICO                  | NOMBRE COMÚN           | UICN              | CITES |
| RODENTIA                   | Heteromyidae        | <i>Neacomys cf. sp nova</i>        | Ratón                  |                   | I     |
| RODENTIA                   | Heteromyidae        | <i>Orizomys albigularis</i>        |                        |                   |       |
| RODENTIA                   | Heteromyidae        | <i>Orizomys sp2 (pequeño)</i>      | Ratón de arroz         |                   |       |
| RODENTIA                   | Heteromyidae        | <i>Orizomys sp3 (patas negras)</i> | Ratón de arroz         |                   |       |
| RODENTIA                   | Heteromyidae        | <i>Rattus rattus</i>               | Rata doméstica         | LC                |       |
| RODENTIA                   | Sciuridae           | <i>Sciurus sp.</i>                 | Ardilla                | LC                |       |
| RODENTIA                   | Erethizontidae      | <i>Coendu prehensilis</i>          |                        |                   |       |
| RODENTIA                   | Agoutidae           | <i>Agouti paca</i>                 | Lapa                   | LC                | I     |
| RODENTIA                   | Sciuridae           | <i>Sciurus granatensis</i>         | ardilla                |                   |       |
| RODENTIA                   | Muridae             | <i>Mus musculus</i>                | Rata doméstica         |                   |       |
| MARSUPIALIA                | Dideplhidae         | <i>Didelphis albiventris</i>       | Zarigueya oreja blanca | LC                | I     |
| MARSUPIALIA                | Dideplhidae         | <i>Didelphis marsupialis</i>       | Zarigueya común        |                   |       |
| MARSUPIALIA                | Dideplhidae         | <i>Dasyprocta punctata</i>         |                        | LC                | I     |
| LAGOMORPHA                 | Leporidae           | <i>Sylvilagus brasiliensis</i>     | Conejo                 |                   |       |
| LAGOMORPHA                 | Leporidae           | <i>Sylvilagus floridianus</i>      | conejo                 |                   |       |
| <b>ANFIBIOS Y REPTILES</b> |                     |                                    |                        |                   |       |
| SQUAMATA                   | Iguanidae           | <i>Iguana iguana</i>               | Iguana                 | LC                | I     |
| SQUAMATA                   | Polychrotidae       | <i>Anolis sp</i>                   | Lagarto                |                   |       |
| SQUAMATA                   | Tejidae             | <i>Tupinambis nigropunctatus</i>   |                        |                   |       |
| SQUAMATA                   | Colubridae          | <i>Chironius carinatus</i>         |                        | LC                | I     |
| SQUAMATA                   | Elapidae            | <i>Micrurus mipartitus</i>         | Serpiente              | LC                | I     |
| SQUAMATA                   | Colubridae          | <i>Erythrolamprus aesculapii</i>   | coral                  | LC                | I     |
| <b>ANFIBIOS</b>            |                     |                                    |                        |                   |       |
| ANURA                      | Bufonidae           | <i>Bufo marinus</i>                | Sapo                   | LC                | I     |
| ANURA                      | Centrolenidae       | <i>Centrolene sp</i>               | Rana                   |                   |       |
| ANURA                      | Eleutherodactylidae | <i>Eleutherodactylus sp</i>        | Rana                   |                   |       |
| ANURA                      | Hylidae             | <i>Hyla sp</i>                     |                        |                   |       |
| CAUDATA                    | Plethodontidae      | <i>Bolitoglossa sp</i>             | Salamandra             |                   |       |
| <b>AVES</b>                |                     |                                    |                        |                   |       |
| FALCONIFORMES              | Cathartidae         | <i>Coragyps atratus</i>            | Buitre                 | LC                | I     |
| FALCONIFORMES              | Falconidae          | <i>Buteo nitidus</i>               | Halcón rayado          | LC                | I     |
| FALCONIFORMES              | Falconidae          | <i>Falco sparverius</i>            | Cernícalo              | LC                | I     |

| ORDEN          | FAMILIA       | FAUNA                                |                    | ESTADO DE AMENAZA |       |
|----------------|---------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|-------|
|                |               | NOMBRE CIENTÍFICO                    | NOMBRE COMÚN       | UICN              | CITES |
| FALCONIFORMES  | Falconidae    | <i>Falco ruficularis</i>             | Halcón             |                   |       |
| FALCONIFORMES  | Falconidae    | <i>Milvago chimachima</i>            | Pigua, Caracara    |                   |       |
| FALCONIFORMES  | Falconidae    | <i>Micrastur semitorquatus</i>       | Halcón             |                   |       |
| COLUMBIFORMES  | Columbidae    | <i>Columba subvinacea</i>            | Paloma             |                   |       |
| PSITTACIFORMES | Psittacidae   | <i>Forpus conspicillatus</i>         | Perico cascabelito |                   |       |
| CUCULIFORMES   | Cuculidae     | <i>Piaya cayana</i>                  | Cucú ardilla       |                   |       |
| CUCULIFORMES   | Cuculidae     | <i>Crotophaga ani</i>                | Gualuy             |                   |       |
| PICIFORMES     | Ramphatidae   | <i>Drycopus lineatus</i>             | Carpintero         |                   |       |
| PASSERIFORMES  | Troglodytidae | <i>Campylorhynchus griseus</i>       | cuchica            | LC                | I     |
| PASSERIFORMES  | Thraupidae    | <i>Ramphocelus dimidiatus</i>        | cardenal           |                   | I     |
| PASSERIFORMES  | Thraupidae    | <i>Thraupis episcopus</i>            | Azulejo            |                   | I     |
| PASSERIFORMES  | Icteridae     | <i>Icterus mesomelas</i>             | Oropendola         | LC                | I     |
| PASSERIFORMES  | Icteridae     | <i>Icterus nigrogularis</i>          |                    | LC                | I     |
| PASSERIFORMES  | Fringillidae  | <i>Zonotrichia capensis</i>          | Copetón            | LC                | I     |
| FALCONIFORMES  | Accipitridae  | <i>Buteo platypterus</i>             | Halcón             | LC                | I     |
| FALCONIFORMES  | Accipitridae  | <i>Geranospiza caerulescens</i>      | Halcón             |                   | I     |
| FALCONIFORMES  | Accipitridae  | <i>Rostrhamus sociabilis</i>         | Halcón caracolero  |                   |       |
| PICIFORMES     | Ramphastidae  | <i>Aulacorhynchus haematopygus</i> * | Tucán de montaña   | LC                | I     |

Fuente: Tabla consolidada grupo SOPIT, CDMB oct 2021.

De manera general de la tabla anterior se puede concluir que para la fauna del área de estudio se encuentra en buen estado de conservación y no presenta riesgos de amenazas considerables, lo que genera más razones para pensar en generar estrategias de conservación de estas especies y sus hábitats. Igualmente, en la tabla, se presenta la relación en cantidades para cada uno de los grupos faunísticos, respecto de órdenes, familias y especies.

**Tabla.** Se presenta la relación en cantidades para cada uno de los grupos faunísticos, respecto de órdenes, familias y especies.

| N° DE ESPECIES | GRUPO     | ORDENES | FAMILIAS |
|----------------|-----------|---------|----------|
| 40             | Mamíferos | 6       | 20       |
| 6              | Reptiles  | 1       | 5        |
| 5              | Anfibios  | 2       | 5        |
| 21             | Aves      | 7       | 11       |



El gran número de familias de mamíferos y aves, es un buen indicador en términos de valoración, en la medida que es un grupo altamente sensible a la antropización, y su abundancia en familias podría ser un criterio más que enriquece el ejercicio de declaratoria.

Rodriguez, 2006, sobre los mamíferos de la microcuenca El Aburrido concluye lo siguiente:

- a) Durante la recolección de información primaria a partir del reconocimiento de campo y con la recopilación de información secundaria para la caracterización de la información se pudo evidenciar fragmentación de los bosques que son de naturaleza secundaria con presencia de remanentes de hábitat aislados.
- b) De la misma manera frente al grupo de los mamíferos se puede concluir que no se pudo corroborar la presencia de poblaciones grandes de roedores. Sin embargo, la presencia de individuos de roedores de cuatro especies del género *Oryzomys* son indicadores de buen estado de los bosques para el área de estudio del aburrido.
- c) Los registros de especies como *Didelphis albiventris* (zarigüeya de orejas blancas) se puede considerar en el área de estudio, como un indicador de alta presencia de insectos de bosques de sucesión secundarios. De la misma manera la presencia *Rattus rattus* (de la rata europea común) en zonas rurales de la región, podría indicar intervención humana y la indicación del riesgo que representa para las especies silvestres de roedores en la cuenca.
- d) De otra forma, durante los registros de información primaria no se registró en la las capturas mamíferas voladores de la subfamilia Phyllostominae (familia Phyllostomidae) los cuales son muy sensibles a las perturbaciones del hábitat, e individuos de la subfamilia Stenoderminae que se benefician con cierto grado de perturbación, por tanto, no se puede inferir el estado de conservación de los bosques. (Rodriguez, 2006).
- e) La presencia de murciélagos de las especies y/o géneros *Carollia perspicillata*, *Sturmia lilium*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus phaeotislas*, permiten inferir que las condiciones de cobertura original han sufrido intervención pero que permanecen áreas remanentes y fragmentadas.
- f) La presencia de murciélagos de las especies *Sturnira ludvicii* y *Vampyressa pusilla*, señalan algunas condiciones de buena calidad ó que los procesos de restauración van por una ruta de estabilización adecuada para la conservación de bosques y fauna silvestre. La presencia de estas especies en el aburrido permite inferir que las áreas boscosas donde se realizó el muestreo de mamíferos voladores se hallan en buen estado de conservación o van en este sentido.
- g) De acuerdo a lo que pudo apreciar por la preferencia en dietas de alimentación de los mamíferos voladores se infiere que está dominada por los frugívoros, con baja presencia



de insectívoros o polinívoros. (Stevens, 2004 citado por Rodríguez, 2006) señala que la composición dominada por la frugivoria pareciera estar demostrando una alta heterogeneidad ambiental, típica de los bosques secundarios.

- h) La composición de mamíferos compleja y diversa debido al bosque que se extiende hacia la parte superior de la microcuenca El Aburrido.
- i) En términos generales se puede concluir también que la fauna de la región está amenazada por cacería y destrucción de hábitat.

Rodríguez, 2006) conforme a los resultados de la caracterización de mamíferos recomienda lo siguiente:

- a) Establecer propuestas de conservación, ya sea por medio de la compra de predios o con el apoyo a procesos de producción limpios y amigables con la naturaleza. (Rodríguez, 2006).
- b) Adelantar en El Aburrido Alto estrategias de conservación que permitan la sobrevivencia de los mamíferos y permitan que las áreas circundantes puedan continuar las etapas de sucesión tanto animal como vegetal.

### **CAPITULO III: CARACTERIZACION SOCIOECONÓMICA Y PARTICIPACIÓN SOCIAL**

La Corporación Autónoma Regional Para Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB-, presenta a continuación el análisis estadístico y descriptivo del componente socioeconómico-predial y de los usos de las coberturas naturales actuales, generado a partir del predio a predio de la estrategia de participación y construcción social del plan de manejo del área a declarar El Aburrido.

El análisis logra una comprensión en tres aspectos fundamentales, el primero es el estado socioeconómico y predial en el polígono de referencia para la declaratoria, el segundo es un componente cultural y de organización y un tercer aspecto sobre la percepción del uso actual y de coberturas naturales con base en las dinámicas sociales de los propietarios encuestados. Adicional el instrumento aplicado contiene un componente de zonificación deseada por el encuetado, lo cual nos permite identificar cuáles son las alternativas que proponen los propietarios en la dinámica del uso sostenible del territorio.

#### **7.1. COMPONENTE SOCIECONOMICO**

##### **7.1.1. INFRAESTRUCTURA DE BIENES Y SERVICIOS**

Por medio de la información recolectada con la aplicación de la cartera de campo y las visitas predio a predio se pueden identificar los servicios públicos y sociales de los que hacen uso los habitantes del área de estudio. La figura 1 muestra el estado de la infraestructura en el área de estudio.

**Figura 1. Infraestructura en el área de estudio**



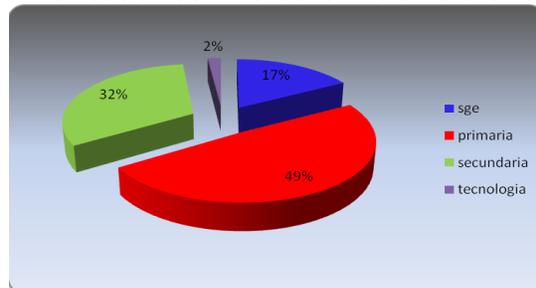
Fuente.: Equipo técnico CDMB

### 7.1.1.1. EDUCACIÓN

El área de estudio cuenta con influencia de tres (3) colegios rurales: colegio Matecaña, jurisdicción de Rionegro, con las sedes: Altagracia y Churrucas; colegio Vijagual, jurisdicción de Bucaramanga, con las sedes: Pastorita y El Inicio; y colegio Lizcano Flórez, jurisdicción de Matanza, con la sede El Aventino; e influencia de dos (2) colegios urbanos: colegio Rionegro, jurisdicción de Rionegro, con la sede Honduras –La Estación, colegio La Mercedes, jurisdicción de Matanza, con la sedes Magueyes, San Francisco, Venadillo y San Isidro.

El Colegio rural Vijagual brinda el servicio de primaria con un total de 202 alumnos discriminados desde pre-escolar a primaria, cuenta con una planta física ubicada en la vía principal Bucaramanga-Rionegro y cobija educativamente a todo el corregimiento. El resto de la población escolar está dividida y ubicada estratégicamente por lugar de residencia y proximidad a la escuela.

**Figura 2. Distribución del nivel educativo en el área de estudio**



Fuente: Equipo Técnico CDMB

Adicionalmente la población de la zona de estudio presenta niveles de escolaridad medio-bajos con un 49% de los individuos habiendo cursado la básica primaria, un 32% la básica secundaria y el 17%, en su mayoría los adultos mayores, no presentan grado alguno de escolaridad. La

Figura 2 detalla la distribución del nivel educativo en el área de estudio. La tabla 7 muestra el estado de la infraestructura educativa en el área de estudio.

**Tabla 7. Infraestructura Educativa**

| ESCUELA     | ALUMNOS | PROFESORES | AULAS | ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA |
|-------------|---------|------------|-------|------------------------------|
| LA ESTACION | 12      | 2          | 2     | Buena                        |
| EL INICIO   | 15      | 2          | 2     | Buena                        |
| ALTAGRACIA  | 11      | 1          | 1     | Regular                      |
| CAÑA BRAVA  | 15      | 3          | 4     | Regular                      |
| EL AVENTINO | 20      | 1          | 3     | Buena                        |
| TOTAL       | 73      | 9          | 12    |                              |

**Fuente: Entrevista a profesores / Cartera de campo.**

La educación informal se ha implementado básicamente con el objetivo de mejorar la producción agrícola y ganadera y ha sido desarrollada por instituciones como el SENA, Comité de cafeteros y la UMATA quienes adelantan especialmente en la vereda El Aburrído Alto el proyecto Jóvenes Emprendedores, enfocado a la formación agropecuaria.

Actualmente se adelanta la construcción de un establo comunitario como un piloto para poner en práctica los conocimientos adquiridos con respecto a la cría, mantenimiento y vacunación de bovino.

### 7.1.1.2. SALUD

Los servicios de salud en la zona son restringidos, ninguna de las veredas cuenta con el funcionamiento de un centro de salud, todos los servicios son ofrecidos por los hospitales y EPS ubicados en las cabeceras municipales de los municipios de Rionegro, Matanza y Bucaramanga. Bucaramanga dispone de 2 Unidades Móviles para atender, en el área rural, el programa de promoción y prevención en vacunación, crecimiento y desarrollo, adulto joven, adulto mayor, planificación familiar, control prenatal, citologías, salud oral y sesiones educativas.

Adicionalmente a estos servicios otorgados por las instituciones, la administración municipal de Rionegro realiza brigadas de salud, que incluyen jornadas de vacunación, desparasitación, pediculosis, odontología, optometría y medicina general; sin embargo estas jornadas tienen una falencia que impide que la comunidad pueda disfrutar de sus beneficios y es que el servicio médico expide solo las fórmulas pero no medicamentos, dificultándose que los habitantes puedan acceder al tratamiento ya sea por escases de recursos o en algunos casos por desinterés.

Las principales causas de morbilidad infantil corresponden a IRA (Infección Respiratoria Aguda) y a EDA (Enfermedad Diarreica Aguda). Las encuestas veredales levantadas en campo por el equipo técnico, confirman que las causas de morbilidad corresponden a estos dos factores, sumados al parasitismo.

### 7.1.1.3. VIVIENDA

En cuanto a los materiales de construcción el 57% de las viviendas están construidas en ladrillo y el 77% tienen piso de cemento y un 23% en tierra; el 92 % de las viviendas tienen techo de zinc y el 8% de Eternit. En general los habitantes perciben sus viviendas como habitaciones de clase baja, es decir que no cumplen con los mínimos requeridos para que sea saludable y digna, adicionalmente un 33% reconoce que su vivienda no está ubicada en un lugar firme, es decir que está expuesta a daños por remociones en masa. La figura 3 muestra la percepción del estado de la vivienda en el área de estudio.

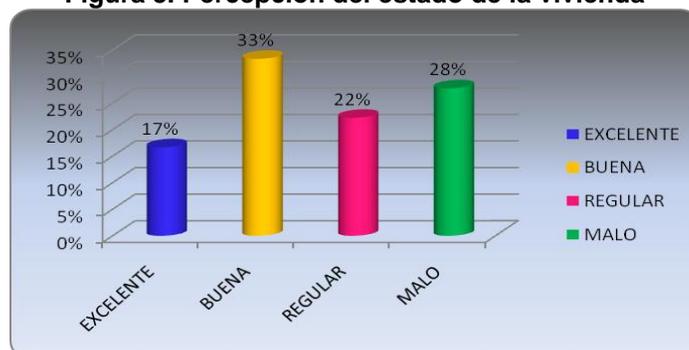
El 46% de las familias tienen solo una habitación en la vivienda, el 26% dos habitaciones, el 6.2% sin habitaciones independientes y 15% tres habitaciones o más. La Tabla 8 presenta el hacinamiento de la vivienda en el área de estudio.

**Tabla 8. Hacinamiento de la vivienda**

| # Habitaciones | Frecuencia | %           |
|----------------|------------|-------------|
| 0              | 12         | 17%         |
| 1              | 32         | 46%         |
| 2              | 16         | 23%         |
| 3              | 9          | 13%         |
| <b>Total</b>   | <b>69</b>  | <b>100%</b> |

Fuente: Tabulación datos/cartera de campo

**Figura 3. Percepción del estado de la vivienda**



Fuente: Tabulación datos/cartera de campo

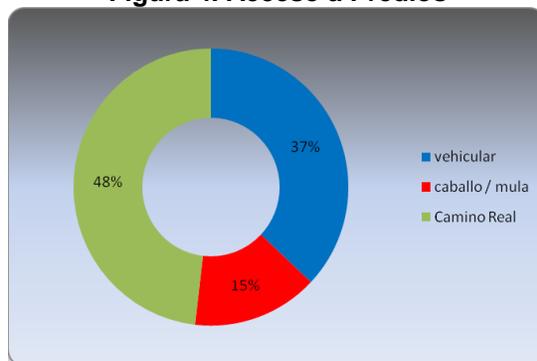
**Imagen 19.**

Vivienda ubicada en la vereda El Aburrado alto. Fuente: Equipo técnico CDMB



Se considera viviendas con un alto nivel de hacinamiento cuando hay más de tres personas por habitación, excluyendo cocina y pasadizos. En el área de estudio el nivel de hacinamiento es el 46%. Adicionalmente el acceso a las viviendas es de mediana dificultad, al 37% de los predios se debe llegar por caminos reales sin posibilidad de tránsito vehicular. La Figura 4 muestra la distribución porcentual de acceso a los predios en el área de estudio.

**Figura 4. Acceso a Predios**



**Fuente: Tabulación datos/cartera de campo**

#### 7.1.1.4. SERVICIOS PUBLICOS

La disponibilidad de servicios públicos en la zona se encuentra en un buen nivel. El servicio de energía eléctrica, en las veredas del área de estudio cuentan con energía.

**Imágenes 20 y 21.**



**Dispositivo solar instalado en la vereda El aburrido**

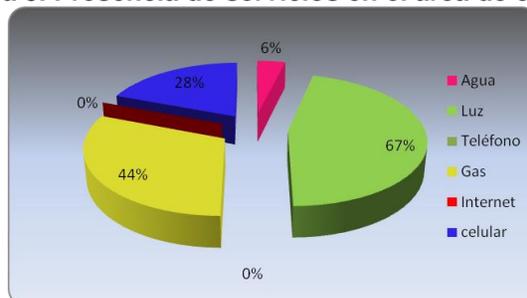
La Alcaldía de Bucaramanga por medio de un sistema piloto de Energía solar entregó en el 2011, 5 equipos a 5 familias de las veredas del municipio de Bucaramanga, quienes no cancelan este servicio toda vez que se trata de dispositivos solares.

En porcentaje de accesibilidad, el 44% de las viviendas tienen acceso a gas propano en pipetas que son adquiridas en las cabeceras municipales, adquiriéndolas por encargo. Un porcentaje muy pequeño de la población aun utiliza la leña como único medio para cocinar, otros lo hacen como complementario al gas propano y por tradición.

El recurso hídrico para consumo doméstico es distribuido por acueductos veredales. Otros sectores acceden al recurso por medio de captaciones artesanales de nacimientos o aljibes cercanos a las viviendas.

Finalmente, el servicio de telefonía predomina por la propiedad de dispositivos móviles con un 28% de accesibilidad, con limitación de cobertura en algunas zonas. La figura 5 presenta la distribución porcentual de servicios en el área de estudio.

**Figura 5. Presencia de servicios en el área de estudio**



**Fuente: Tabulación datos/cartera de campo/equipo técnico CDMB**

### 7.1.1.5. TRANSPORTE Y VIAS

El área de estudio cuenta con cobertura de transporte en todas las veredas, sin embargo, la accesibilidad a los predios es de mediana dificultad de manera que muchos de los habitantes

utilizan el transporte público hasta los caminos principales y de ahí en adelante deben tomar equinos o caminar hasta sus destinos.

**Imagen 22. Transporte informal interveredal**



La empresa de transporte que cubre un 68% del Transporte en la zona es Lusitania, con restricciones de días y horarios, el 32% restante es transporte informal, este último se registra como una actividad económica ejercida por algunos habitantes de las veredas ya que en la mayoría de los casos no hay una empresa responsable del transporte, lo que induce a que los propietarios de algunos vehículos se hagan cargo de esta labor.

**Imagen 23 Vía de acceso a la vereda el Aburrido Alto**



La mayoría de las vías terciarias en regular estado y se encuentran en deterioro, especialmente en la zona del aburrido bajo hay afectaciones por deslizamientos y por caídas de banca a causa de las olas invernales presentadas en los últimos años.

#### **7.1.1.6. INFORMACION PREDIAL**

Dentro del análisis se ve la importancia de identificar cuales predios requieren de saneamiento predial, entendiéndose este como la necesidad que tiene el propietario de aclarar la titularidad del predio por diversas causas como son: sucesiones, aclaración de cabidas y linderos, compraventas no concluidas, falsa tradición entre otras circunstancias que fueron visibles al momento del levantamiento de información.

**Figura No.6 Necesidad de Saneamiento predial**



**Tabla 9 – Necesidad de saneamiento predial**

| REQUIERE DE SANEAMIENTO PREDIAL |          |           |
|---------------------------------|----------|-----------|
| VEREDA                          | SI       | NO        |
| ABURRIDO                        | 9        | 19        |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>9</b> | <b>19</b> |

Como se observa en la Figura No.6 –, en el caso de El Aburrido 9 de 28 predios tienen algún conflicto en este ítem, es de precisar que en cuanto a la posesión del inmueble los propietarios tienen claridad de la pertenencia y los conflictos identificados corresponden a sucesiones, sana posesión y herencias no concluidas. Otro conflicto es el de las áreas registradas en IGAC, ya que los propietarios manifiestan tener en los títulos un área y en los impuestos otra.

**Figura No.7 Viviendas Habitadas.**



**Tabla No 10. Viviendas habitadas**

| EXISTE HABITADAS EN EL PREDIO. |           |           |
|--------------------------------|-----------|-----------|
| MUNICIPIO                      | SI        | NO        |
| ABURRIDO                       | 18        | 10        |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>18</b> | <b>10</b> |

La importancia de identificar en el predio a predio la ocupación de residencia en estas zonas, nos genera un panorama claro del impacto y de las dinámicas sociales existentes, por lo que logramos identificar un total de 18 viviendas habitadas, las cuales se encuentran dentro de los predios ubicados en la zona a declarar.

La participación de cada propietario en la identificación socioeconómica, nos permitió conocer que, los 10 predios que no se encuentran con residentes, tienen un uso productivo actual con cultivos en café, cítricos y algunos en ganadería en forma de potreros.

**Tabla No.11. Forma de adquisición del inmueble**

| <b>ADQUISICION DEL INMUEBLE</b> |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>ABURRIDO</b>                 |           |
| FIGURA DE COMPRA                | 23        |
| HERENCIA                        | 4         |
| ADJUDICACION                    | 0         |
| NO RESPONDE                     | 1         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>28</b> |

El conocer la forma de tenencia de un inmueble , genera un análisis que trasciende a indagar sobre la procedencia de cada familia en el territorio y nos permite identificar de una manera subjetiva cual el arraigo que existe con el territorio , como se observa en la tabla No.11 , la mayoría de propietarios adquirieron el inmueble en la forma de compra y en las modificaciones de sus títulos han pasado a los herederos, lo cual nos indica , que no es frecuente la venta o el tránsito de personas en tiempos cortos, sino por el contrario la pertenencia de cada familia con sus fincas , y el desarrollo económico que se ha generado en cada vereda.

**Figura No. 8 disposición de venta.**



**Tabla No 12- Disposición de venta del Inmueble**

| DISPONIBILIDAD | ABURRIDO  |
|----------------|-----------|
| SI             | 6         |
| NO             | 22        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>28</b> |

Conocer la disposición de venta, permite identificar cuales predios estarían en posible oferta en el territorio para asegurar la conservación y restauración total de las zonas de bosque y de otras zonas que requieren de intervención pronta. Por lo que se identificaron 6 propietarios en El Aburrido con la disposición de ofertar sus predios, en el posible escenario de un presupuesto tanto de la CDMB como de otras instituciones en la compra de predios para protección.

## 7.2. COMPONENTE CULTURAL Y ORGANIZACIONAL

**Tabla No.13**

| pertenece alguna etnia |           |
|------------------------|-----------|
| SI                     | 0         |
| NO                     | 28        |
| <b>TOTAL</b>           | <b>28</b> |

Durante el proceso de participación en el pedio a predio, se indago sobre si el propietario se reconocía perteneciente a una etnia, en su totalidad fue una negación , pero en la dinámica de la entrevista y el dialogo social, se pudo reconocer que algunos propietario se desplazaron entre 30 a 20 años atrás a este territorio , como víctimas de conflicto armado, así mismo algunos manifestaron que se identifican como una comunidad campesina que ha cuidado y preservado el territorio y ha logrado una sostenibilidad en sus actividades agropecuarias y ganaderas, resaltando la importancia del cuidado del agua en su territorio.

**Figura No. 9. reconoce junta de acción comunal.**



**Tabla No.14**

| RECONOCE JUNTA DE ACCION COMUNAL |    |
|----------------------------------|----|
| SI                               | 28 |
| NO                               | 0  |
| TOTAL                            | 28 |

En el dialogo participativo se , identifico que todos los propietarios reconocen la conformación de juntas de acción comunal para sus veredas, se identifica una apropiación a su territorio , ya que en el marco de las gestiones con la comunidad, han realizados entre sus vecinos, actividades comunitarias de arreglos de vías, jornadas de vacunación y de salud en general, jornadas de capacitación en cítricos, y sobre todo que cada propietario reconoce la importancia de la organización en cuanto a los lugares que ya tienen estipulados para los encuentros.

### 7.3. COMPONENTE DE USO ACTUAL Y COBERTURAS NATURALES.

**Tabla 15. Resumen de uso general.**

| UBICACIÓN |   | Gestion realizada.   | USO GENERAL DE LOS PREDIOS |                                 |
|-----------|---|----------------------|----------------------------|---------------------------------|
| VEREDA    | TOTAL DE HÁS RECONOCIDAS POR PROPIETARIOS | Encuestas realizadas | VIVIENDA HABITADAS         | CANTIDAD DE PERSONAS RESIDENTES |
| ABURRIDO  | 662,33                                    | 28                   | 18                         | 41                              |
| TOTAL     | 662,33                                    | 28                   | 18                         | 41                              |

Para la CDMB, es importante identificar como los propietarios se auto reconocen como promotores del ambiente, mediante sus dinámicas sociales actuales, por lo que en este componente se pretende identificar los siguientes aspectos:

- La cantidad de viviendas reconocidas dentro de los predios ubicados en la zona a declarar, como resultado se identificaron 18 viviendas con 41 residentes en el Aburrido, de acuerdo a la información suministrada por cada propietario encuestado
- Así mismo Se logró identificar características particulares del territorio y su dinámica social, como se muestra en la tabla No 16 del uso de coberturas en cuanto a las actividades productivas de los predios.

- Se resalta que los propietarios reconocen que actualmente conservan un promedio de 302 Ha.
- se visualiza también que para el aburrido se reconocen 102 cultivadas, 95 hectáreas en cultivos de café y 7 en cítricos, convirtiéndolo en un territorio donde prima la agricultura.
- Se identifica que en cuanto a las actividades ganaderas esta se ve en el aburrido con un total de 33 hectáreas dispuestas para esta actividad según lo manifestado por los propietarios.

**Tabla No. 16. Uso de Coberturas**

| UBICACIÓN | USOS EN HECTAREAS DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS     |         |          |                              |                               |               |         |              |              |                         |  |    |
|-----------|--|---------|----------|------------------------------|-------------------------------|---------------|---------|--------------|--------------|-------------------------|--|----|
|           | GANADERIA (VACUNO, CAPRINO, EQUINO) POR CANTIDAD |         |          |                              | AREA DISPUESTA EN AGRICULTURA |               | Minería | Piscicultura | Conservación | OTROS (RASTROJO - MALE) | IDENTIFICA O EXISTE LUGAR TURISTICO EN LA ZONA |    |
| VEREDA    | VACUNOS  | EQUINOS | CAPRINOS | AREA TOTAL DISPUESTA EN (HA) | CAFÉ                          | MORA CITRICOS | (Ha)    | (Ha)         | (Ha)         | (Ha)                    | SI   | NO |
| ABURRIDO  | 38   | 5       | 0        | 33                           | 95                            | 7             | 0       | 0            | 302          | 17                      | 2  | 26 |

#### 7.4. COMPONENTE DE ZONIFICACIÓN DESEADA.

En el ejercicio de reconocer la zonificación ideal entre el uso actual y lo que se sugiere desde los estudios técnicos, los propietarios manifestaron que, mediante las siguientes actividades, se puede lograr una armonía entre el territorio y la conservación del área protegida.

- Capacitación y formación en agricultura
- Reconocimiento de pagos por servicios ambientales
- Orientación en cultivos de cítricos y aguacate
- Proyectos de mejora de vivienda
- Proyectos de gas
- Proyectos de mejoramiento de vías.
- Compra de predios
- Cerramiento de fuentes hídricas
- Cercas vivas en los predios
- Saneamiento básico con pozos sépticos para el cuidado hídrico.



El anterior análisis complementa los objetivos en el aspecto de participación social, donde la corporación asume un rol de facilitador entre los procesos de declaratoria de un área protegida y las dinámicas sociales existentes en cada territorio, reconociendo su valor y su importancia en la economía social que se lleva a cabo en el área dispuesta a declarar.

## 1. RESULTADO EN EL PROCESO DE PARTICIPACION PARA LA FORMULACION DEL PLAN DE MANEJO DEL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO-DRMI- EL ABURRIDO.

- De acuerdo a la metodología de identificación de actores de stekholder, y los documentos de participación publicados por el instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, como fuentes de información en temas de participación social, al consolidar el listado de actores se pretende garantizar la participación a las personas e instituciones que se vinculen en el proceso, tales como: propietarios, actores gubernamentales y no gubernamentales o actores que mantengan un interés con el proceso a formular, los cuales deben permanecer presentes en todo el avance, concertación y formulación, para lo cual se elaboró un **consolidado de actores prediales**, donde se logró agrupar los sectores sobre salientes en este proceso y así lograr un canal de información constante, a través de las distintas convocatorias realizar y medios de comunicación ejecutados.
- La identificación de los objetivos de participación, permite el adecuado desarrollo de la comunicación directa con la comunidad, garantizando información clara y oportuna a los actores que se encuentran vinculados al proceso de participación, pues así se logra identificar una vía para resolver las dudas e inquietudes de la comunidad, atendiéndolas oportuna y directamente, por esta razón se logran identificar **las herramientas de comunicación** y espacios adecuados como parte de un proceso de participación planeado, garante e idóneo para la comunidad objeto de intervención.
- Se llevó a cabo un proceso participativo donde la comunidad, aporte desde su dinámica social, la realidad del territorio, donde los programas y proyectos formulados serán congruentes con la composición social del mismo territorio, es por esta razón que se **consolidó en una matriz de información socioeconómica**, como resultado de la tabulación de las encuestas aplicadas, un consolidando con la información de los componentes prediales, sociales y ambientales, este insumo permite identificar de manera particular, las perspectivas de cada propietario, que hace parte del proceso participativo, tomando las sugerencias registradas, como eje transversal en la formulación de los programas y proyectos a ejecutar.
- Como resultado de la interacción con la comunidad, las visitas realizadas a los predios y los talleres ejecutados en el marco del proceso de participación, para la formulación del Plan de Manejo del DRMI El Aburrido, se obtuvo un **análisis estadístico descriptivo**, donde se logra consolidar, cuáles son las fortalezas del territorio, el uso actual del suelo,

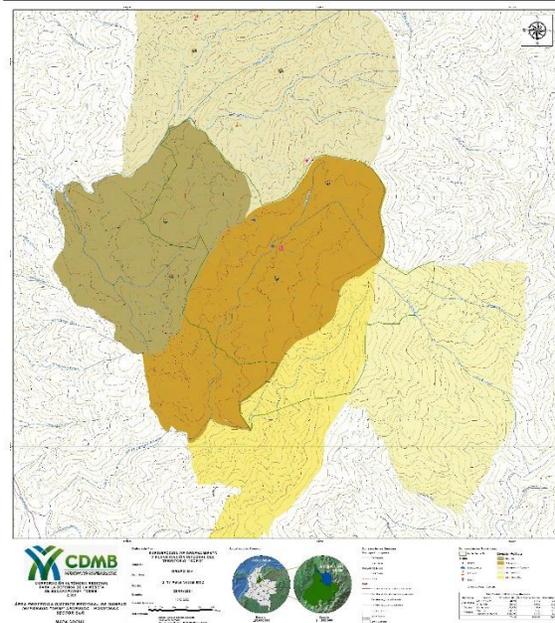
|  |  |                          |
|--|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|  | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|  | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

las relaciones de tenencia con el predio, así como de otros aspectos de carácter social, económico y ambiental.

- En el desarrollo de las dinámicas sociales la estrategia de participación tiene éxito, en cuanto la comunidad tenga la disposición y los actores secundarios estén en corriente con los intereses de la comunidad, siendo puentes con la normatividad establecida, cuando esta interrelación se logra en un proceso, el resultado es un beneficio al común, es por esta razón que para la CDMB, desde el inicio se dio como principio, el derecho a la libre expresión en la participación, dando a los actores autonomía en su actuación, acorde a su figura (alcaldía ,personería, institución gubernamental, propietario, comunidad), por lo que a través de cada reunión ,evento o información, se alcanzó el cumplimiento de compromisos y la concertación de acciones, logrando como resultado, una serie de eventos, los cuales fueron consolidados mediante **una matriz de evidencias**, que relaciona las actividades desarrolladas, el objetivos de estas y quienes participaron.

Con el presente documento de estrategia de participación y componente socioeconómico, se espera que el proceso este compilado desde un enfoque de garantía de derechos que refleje como el componente técnico genera una relación directa con la elaboración en las propuestas que surgen de los actores, logrando ese intercambio necesario entre el medio ambiente y la comunidad, como variables de una sostenibilidad territorial y un todo en servicios eco sistémicos del área denominada El Aburrido

**Figura 18.** Mapa de división política El Aburrido - Honduras



Fuente: SIG - CDMB

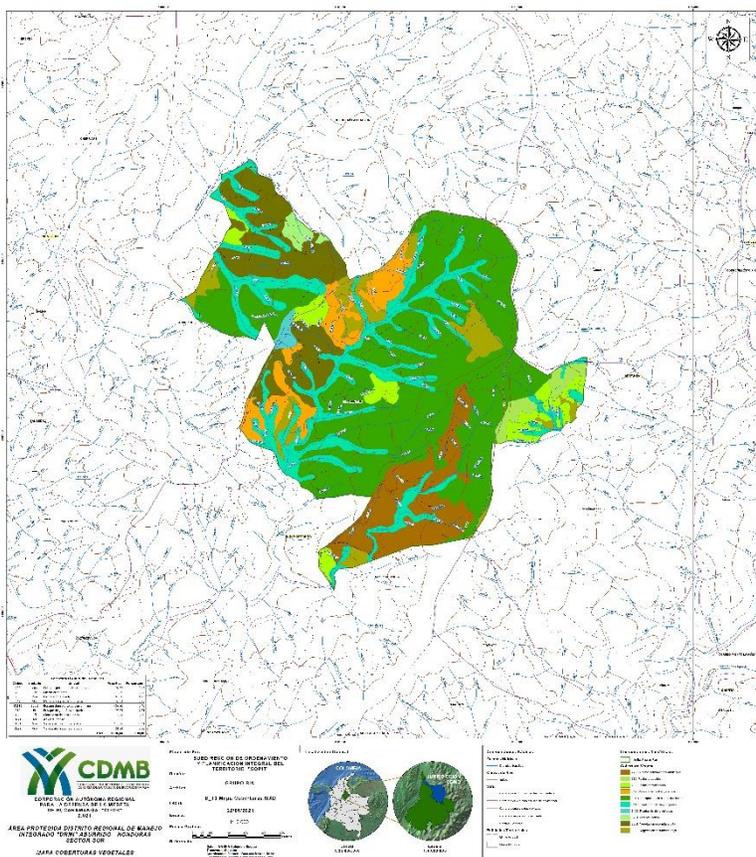
**Tabla 27.** Mapa de división política El Aburrído - Honduras

| <b>División Política El Aburrído - Honduras</b> |                      |                       |                            |                   |
|---|----------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|
| <b>Municipio</b>                                | <b>Vereda</b>        | <b>Área Total Ha.</b> | <b>Área Zona Norte Ha.</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Bucaramanga                                     | San Pedro Alto       | 516,91                | 198,22                     | 17,95             |
|   | El Aburrído          | 836,16                | 614,96                     | 55,68             |
| Matanza   | San Francisco        | 788,438               | 74,64                      | 6,76              |
| Rionegro  | Aburrído             | 654,822               | 205,43                     | 18,60             |
|   | Honduras La Estación | 1339,298              | 11,198                     | 1,01              |
| <b>Total</b>                                    |                      |                       | <b>1104,44</b>             | <b>100,00</b>     |

Fuente: SIG - CDMB

#### 5.4. COBERTURAS Y USO ACTUAL DE LA TIERRA

**Figura 25.** Mapa Coberturas y Uso Actual de la Tierra Área de Estudio

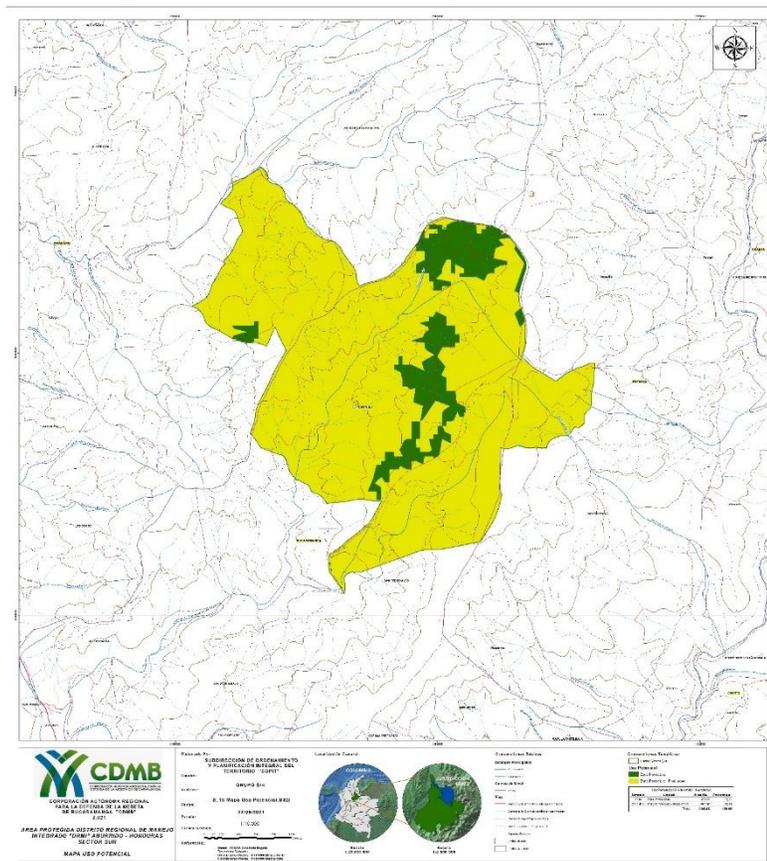


Fuente: SIG - CDMB

**Tabla 30. Coberturas y Uso Actual de la Tierra Área de Estudio**

| <b>Cobertura El Aburrído - Honduras</b> |                |                                   |                 |                   |
|---|----------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>Código</b>                           | <b>Símbolo</b> | <b>Unidad</b>                     | <b>Área Ha.</b> | <b>Porcentaje</b> |
| 222                                     | Cpa            | Cultivos permanentes arbustivos   | 107,65          | 9,75              |
| 232                                     | Par            | Pastos arbolados                  | 18,59           | 1,68              |
| 233                                     | Pen            | Pastos enmalezados                | 48,98           | 4,43              |
| 242                                     | Mpc            | Mosaico de pastos y cultivos      | 63,81           | 5,78              |
| 31111                                   | Bdatf          | Bosque denso alto de tierra firme | 468,30          | 42,40             |
| 314                                     | Br             | Bosque de galería y/o ripario     | 193,34          | 17,51             |
| 3152                                    | Pfl            | Plantación de latifoliadas        | 6,58            | 0,60              |
| 3221                                    | Ad             | Arbustal denso                    | 9,37            | 0,85              |
| 3231                                    | Vsa            | Vegetación secundaria alta        | 125,98          | 11,41             |
| 3232                                    | Vsb            | Vegetación secundaria baja        | 61,84           | 5,60              |
| <b>Total</b>                            |                |                                   | <b>1104,44</b>  | <b>100,00</b>     |

**Figura 31. Mapa de uso potencial El Aburrído - Honduras**



Fuente: SIG – CDMB

**Tabla 34. Uso potencial El Aburrido - Honduras**

| Uso Potencial El Aburrido - Honduras |                              |                |               |
|--------------------------------------|------------------------------|----------------|---------------|
| Símbolo                              | Unidad                       | Área Ha.       | Porcentaje    |
| ZPro                                 | Zona Protectora              | 123,77         | 11,21         |
| ZPro-Pru                             | Zona Protectora - Productora | 980,67         | 88,79         |
| <b>Total</b>                         |                              | <b>1104,44</b> | <b>100,00</b> |

Fuente: SIG - CDMB

## CAPITULO IV: EVALUACIÓN AMBIENTAL

### 6. EVALUACIÓN AMBIENTAL

El área objeto de estudio y los polígonos a declarar son esencialmente cafeteros y su producción desde épocas de antaño ha ocasionado la pérdida de bosques en las cotas donde el cultivo encuentra las mejores condiciones climáticas. Las zonas más altas permanecieron con cobertura boscosa muy seguramente por ser marginales para el cultivo de café y para el cuidado y conservación de recurso hídrico vital en el beneficio del grano.

Ello contribuyó a que la región de El Aburrido alto y Honduras mantenga la presencia de bosques andinos que a pesar de haber recibido entresacas selectivas aún poseen un aceptable estado de conservación, especialmente en los sectores de fuertes pendientes donde se forman las quebradas Honda, Honduras y sus tributarios y en las cabeceras de la quebrada El Aburrido. Estos bosques hacen parte un corredor que se extiende hasta las zonas de Santa Cruz de la Colina en el municipio de Matanza y Villa Paz y Misiguay en el municipio de Rionegro, áreas del Parque Natural Bosques de Misiguay.

El ecosistema más importante del polígono El Aburrido es el bosque andino. En Bosque Subandino corresponde una extensión de 620.82 equivalente al 56.21% y en Bosque Andino corresponde un área de 483.62 hectáreas equivalentes al 43.79%.

### CRITERIOS PARA DELIMITACION DE LOS POLIGONOS DE LAS AREAS PROTEGIDAS A DECLARAR

Para la definición de los polígonos del área protegida se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:



- a) Incluir la mayor extensión posible de bosques naturales andinos, especialmente aquellos donde se ha reportado la presencia de especies endémicas y amenazadas de flora y fauna silvestre.
- b) Que los bosques naturales y rastrojos estuviesen lo menos fragmentados posible.
- c) Incluir los predios institucionales adquiridos con fines de protección ambiental.
- d) Incluir los sitios de especial importancia hidrológica.
- e) Incluir los sectores que por su topografía, posición altitudinal y características del material parental se consideran críticos debido a su susceptibilidad.
- f) Tomar como linderos del polígono los límites naturales, artificiales, coberturas y límites prediales. Los límites prediales fue un criterio importante debido a que las comunidades locales tienen un alto conocimiento de sus predios.
- g) Generar la menor cantidad de conflictos y la mayor cantidad de beneficios.

## 6.1. PROBLEMÁTICA

### 6.1.1. Desarrollo de actividades productivas

El incremento importante de la población está representado por la llegada de familias a la finca en Brahamón, quienes han ampliado la frontera agropecuaria para establecer cultivos transitorios como mora y lulo, permanentes como café y potreros para ganadería extensiva de ceba, ocasionando la eliminación de las coberturas que ha dado origen a impactos sobre otros recursos naturales.

### 6.1.2. Disminución del recurso hídrico

Todas las viviendas presentes cuentan con disponibilidad constante de agua durante buena parte del año. Sin embargo, las actividades productivas y los efectos del cambio climático relacionados con la manifestación más intensa y prolongada del fenómeno del niño, se constituyen en un riesgo para la disponibilidad de agua tanto para las comunidades localizadas dentro y fuera del polígono que se proveen del recurso.

La red hidrográfica que se encuentra dentro del polígono El Aburrido, está representada principalmente por la quebrada La Vega o El Aburrido como la más importante, la cual posee un rendimiento directo de 39.36/Km<sup>2</sup>, clasificado como un rendimiento medio. (CDMB, 2004). También se destaca la quebrada La Palmita.



### 6.1.3. Contaminación del recurso hídrico

Este impacto se ocasiona principalmente por la existencia de viviendas sin adecuados sistemas de saneamiento básico, entre los que se cuenta:

- La inadecuada disposición de residuos sólidos de origen doméstico a campo abierto.
- El uso de agrotóxicos para el control de plagas y enfermedades de los cultivos agrícolas que además contaminan el suelo y ponen en riesgo la salud de la población local.
- La alteración de la calidad física y química del agua debido al incremento de la turbidez por el aporte de sólidos suspendidos y disueltos por la erosión asociada a la pérdida de cobertura protectora.

Se halló que el predio institucional Los Andes de la empresa EMSERVIR E.S.P. vierte las aguas servidas a campo abierto y el predio institucional la Pastora de la CDMB tiene el sistema de saneamiento básico deteriorado y fuera de servicio. Al encontrarse estas viviendas habitadas por funcionarios y sus familias se está generando contaminación.

### 6.1.4. Ocurrencia de fenómenos erosivos y deslizamientos

El desarrollo de actividades productivas en el área de estudio y polígonos, especialmente las relacionadas a la eliminación de coberturas vegetales para el establecimiento de cultivos agrícolas y potreros en zonas de fuertes pendientes, han causado la aparición de erosión y deslizamientos de diversa intensidad y extensión. Estos procesos se ven facilitados por las condiciones climáticas y la fragilidad de los suelos que facilita la ocurrencia de este tipo de procesos.

Es así que en la actualidad se pueden observar cárcavamientos profundos, el desarrollo de estos procesos además de alterar la dinámica hídrica, aumenta la cantidad de sedimentos que finalmente llegan a las quebradas, lo que hace que se incremente la turbiedad del agua y se reduzca su calidad. Adicionalmente, estos fenómenos constituyen una grave amenaza para los habitantes locales.

La construcción de las vías secundarias que dan acceso a las veredas Aburrído y Honduras ha sido igualmente responsable de la ocurrencia de desprendimientos de las laderas por la inestabilidad de los taludes, debido a la acción de las aguas de escorrentía y la insuficiente construcción de drenajes y otras obras de arte.

Recientemente algunos residentes del predio el Brahamón han adelantado la readecuación a pico y pala de una vía antigua que atraviesa el polígono sin contar con el aval de la autoridad ambiental, con las consecuentes afectaciones que esto conlleva en términos de la aparición de procesos erosivos.



#### 6.1.5. Pérdida de la biodiversidad

En términos generales, los bosques andinos de la cordillera oriental son un importante reservorio de especies vegetales y animales de gran importancia para el mantenimiento de la biodiversidad del país.

Probablemente la transformación de los bosques andinos en sistemas agrícolas ha ocasionado la desaparición de varias especies de flora y fauna debido a la reducción de los requerimientos alimenticios propios de algunas especies y a la perturbación antrópica.

Es indudable el deterioro que sufrió la biodiversidad en el predio el Brahamón con el establecimiento de parcelas y el continuo establecimiento de sistemas productivos.

Con la reducción de los hábitats disponibles disminuyen las fuentes de alimento, lo que ocasiona que las especies o bien incrementen el esfuerzo para obtener los elementos necesarios para su subsistencia o simplemente migren a lugares con mayor oferta de recursos, alterándose los movimientos estacionales de las especies residentes o las áreas de paso de las migratorias.

#### 6.1.6. Cacería de especies silvestres

Los pobladores refieren la permanente actividad de cacería que realizan personas que proceden de otros sectores rurales y del casco urbano del municipio de Rionegro.

En los mercados populares de Bucaramanga y de manera ambulante se ofrecen diversas especies de aves, algunas de las cuales son obtenidas en la región donde se encuentra ubicada el área de estudio, como es el caso de loros (*Brotogeris jugularis*, *Aratinga pertinax*, *Forpus conspicillatus*), azulejos y tângaras (*Thraupis episcopus*, *Ramphocelus dimidiatus*, *Euphonia lanirostris*), arroceros (*Oryzoborus crassirostris*, *Sporophila intermedia*) y turpiales (*Icterus chrysater*). CDMB - UIS (2006)

#### 6.1.7. Extracción de leña y madera

Aun cuando no existe información sobre los volúmenes de leña y madera que son extraídos del polígono, es evidente que se presenta continuamente explotación forestal, principalmente para abastecer las necesidades de las fincas.

Pese a que las viviendas del área de estudio y polígono, excepto las nuevas viviendas construidas en el predio el Brahamón, disponen de suministro de energía eléctrica, aún es una práctica relativamente común el uso de leña para la cocción de los alimentos, ya sea por necesidad, por practica cultural, por los costos y dificultad en acceder al gas propano.

En el predio El Brahamón, sectores con cobertura de bosque Subandino, bosques secundarios y rastrojos fueron talados desde el 2001 para establecer cultivos agrícolas, para construcción

de viviendas, y para construcciones afines a las actividades productivas en especial “casas elba” para secado de café.

**Fotografía 35.** Aprovechamiento forestal ilegal para obtener tablas que se usan en la construcción de vivienda



Fuente: Equipo Técnico CDMB

**Fotografía 36.** Aprovechamiento forestal ilegal de palma boba (*Cyathea* sp). Vereda Aburrído Alto



Fuente: Equipo Técnico CDMB

#### 6.1.8. Conflictos de Uso del Suelo

Las actividades desarrolladas por las comunidades humanas generan transformaciones de las coberturas naturales y del entorno que hacen insostenible en el tiempo el desarrollo esperado, por lo cual se hace necesario planificar mejores modelos de desarrollo a partir de la identificación de los conflictos de uso que dichas actividades generan.

Los conflictos de uso de los suelos se identifican realizando un análisis del estado de aprovechamiento del medio natural, de acuerdo con la comparación de dos tópicos, uso actual y coberturas vegetales contra el uso potencial de las tierras, con base en clases agrológicas, pendientes, ecosistemas estratégicos, niveles de fertilidad, estructura y textura del suelo, entre otros; las cuales resumen aspectos relacionados con la presión o explotación de los recursos naturales a través de actividades extractivas y establece la oferta ambiental.

De acuerdo con el IGAC 2012, los conflictos de uso corresponden a la discrepancia entre el uso que el hombre hace actualmente del medio natural y el uso que debería tener de acuerdo con



sus potencialidades y restricciones ambientales, ecológicas, culturales, sociales y económicas. Esta discrepancia permite aportar elementos básicos y vigentes para la formulación de políticas, reglamentaciones y planificación del territorio, fundamentados en el conocimiento de los recursos y su oferta natural, las demandas y las interacciones entre el territorio y sus usos, y como marco orientador para la toma de decisiones.

Con base en ello, se tomó de la “Zonificación de los Conflictos de Uso de las Tierras en Colombia” del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2002, la metodología empleada, con el fin de evaluar la concordancia, compatibilidad o discrepancia en el uso permite identificar escenarios que por sus condiciones actuales pueden estar o no en conflicto. Los escenarios posibles al aplicar esta metodología son la correspondencia o equivalencia, la subutilización del suelo y la sobreutilización del mismo. A continuación, se describe cada una de las clases de vocación actual de uso y usos principales establecidos, que permitieron la determinación del conflicto de uso.

**Correspondencia:** indica que el suelo está utilizado adecuadamente, situación que se define como el equilibrio y significa que el uso actual en el suelo presenta exigencias iguales a su vocación; como se aprecia cuando un suelo presenta un uso actual de tipo agrícola y la vocación o uso potencial es también de tipo agrícola, se cataloga como un área sin conflicto. Cuando se presentan diferencias entre el uso actual y el potencial se dan los siguientes escenarios:

- **Subutilización del suelo:** Hace referencia al uso actual que es menos intensivo que el uso potencial.
- **Sobreuso del suelo.** Cuando las exigencias del uso actual o cobertura vegetal existente son mayores que la oferta productiva del suelo. Por sobreuso se presentan varios niveles de diferencias que dan lugar a conflictos tales como los que se relacionan a continuación:
  - **Conflicto por subutilización ligera (S1):** El uso del suelo corresponde al uso potencial del suelo con algunas prácticas de manejo inadecuadas que es necesario corregir.
  - **Conflicto por subutilización moderada (S2):** El uso actual del suelo corresponde al uso potencial con un uso de prácticas inadecuadas que se deben corregir. El uso actual es menos intenso que el uso potencial.
  - **Subutilización Severa (S3):** Tierras cuyo uso actual está muy por debajo, de la clase de vocación de uso principal recomendada. Los suelos que de acuerdo con su potencial tienen una aptitud para actividades productivas
  - **Sobreutilización Ligera (O1):** Tierras cuyo uso actual está cercano al uso principal, pero que se ha evaluado con un nivel de intensidad mayor al recomendado y por ende al de los usos compatibles. Esta sobreutilización puede ser confirmada o revaluada en las medidas que se hagan prácticas de uso y



manejo adecuados o se modifique el uso actual. Los suelos que tienen vocación agrosilvopastoril, están siendo utilizados en cultivos semipermanentes y permanentes intensivos.

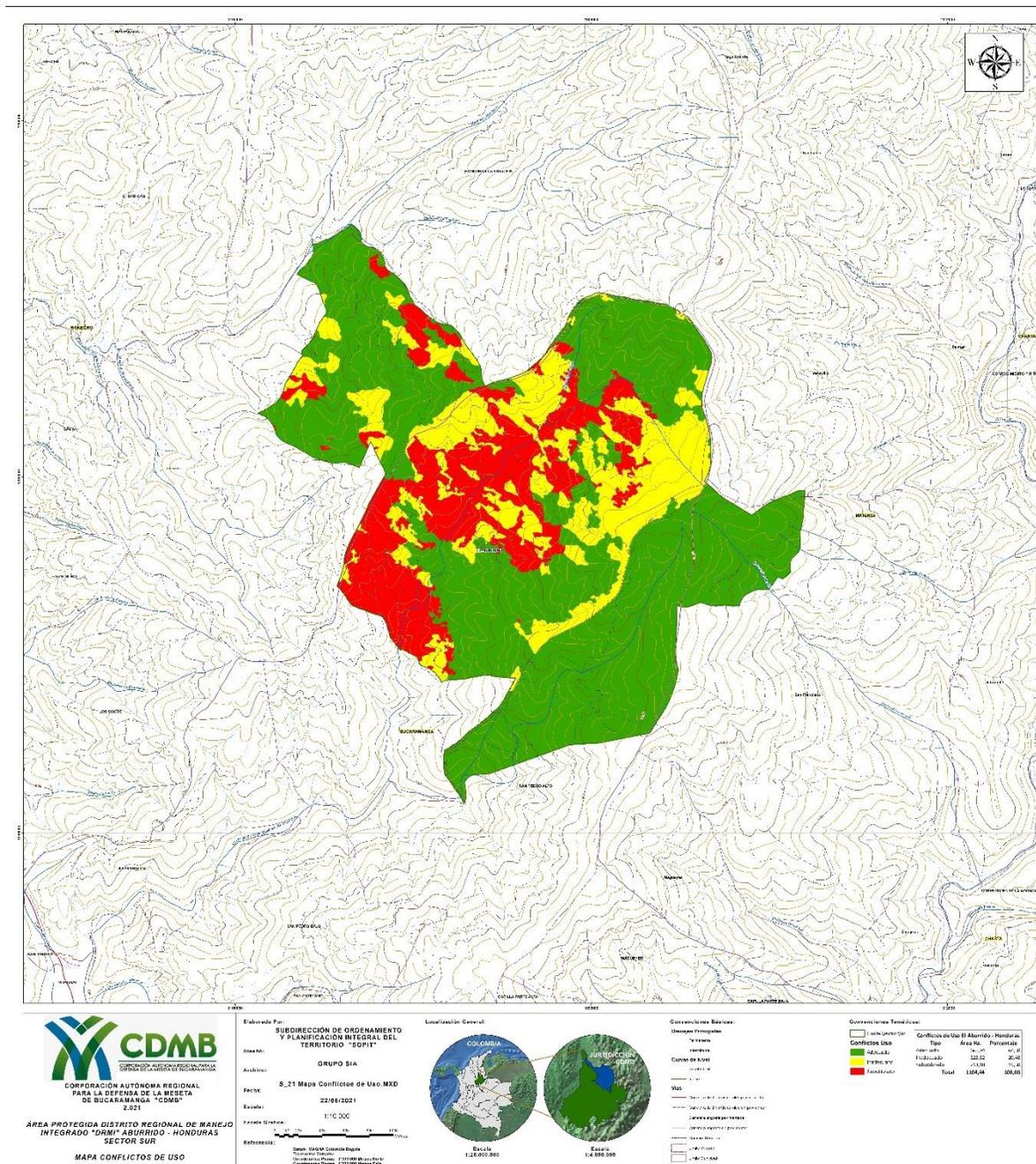
- **Sobreutilización Moderada (O2):** Tierras en las cuales el uso actual se encuentra por encima de la clase de vocación de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras. Es frecuente encontrar rasgos visibles de deterioro de los recursos, esa sí como suelos cuya vocación de uso se restringen a actividades silvopastoriles.
- **Sobreutilización Severa (O3):** Tierras en las cuales el uso actual supera la clase de vocación de uso principal recomendado, presentándose evidencias de degradación de los recursos, tal como la disminución marcada de la productividad de las tierras.
- **Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado (A):** El uso actual del suelo corresponde al uso potencial del mismo. En estas áreas el uso actual que se ejerce corresponde al uso potencial. Para el caso de las zonas protegidas como paramos y reservas se aclara que aunque sean zonas protegidas si aún no están totalmente restauradas o están intervenidas y así lo evidencia la interpretación de

cobertura y uso, se clasifican como zonas con o sin conflicto según sea el caso, lo anterior teniendo en cuenta que el conflicto se establece como producto del cruce del uso actual determinado mediante la interpretación de uso y cobertura del suelo y el uso potencial del suelo obtenido de la capacidad de uso.

El objetivo principal de este tema es analizar las relaciones mutuas en la vocación o aptitud de los suelos y el uso actual de los mismos. Cuando existe discrepancia entre el uso actual y el potencial se presenta un desequilibrio, debido a que el uso actual no es el más adecuado, es allí donde se evidencian los conflictos de uso del suelo.

Los tipos de conflicto encontrados dentro de la cuenca se observan a continuación en el mapa de distribución de conflictos de uso de la tierra.

**Figura 32.** Mapa de conflictos de uso de suelo El Aburrido – Honduras



Fuente: SIG – CDMB

Asimismo, se encuentra de forma detallada el tipo de uso y su área en hectáreas (Ha) del territorio El Aburrido. El área de estudio representa un 100% (1104,44 Ha) del territorio de interés respecto de conflicto de uso, en donde un total de 60,3 % (665,94 Ha) poseen un uso

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

adecuado, 20,4 % (225,32 Ha) poseen un uso inadecuado y 19,3 % (213,18 Ha) están siendo subutilizadas.

**Tabla 35.** Distribución de los Conflictos de Uso de la Tierra

| <b>Conflictos de Uso El Aburrido - Honduras</b> |                 |                   |
|---|-----------------|-------------------|
| <b>Tipo</b>                                     | <b>Área Ha.</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Adecuado  | 665,94          | 60,30             |
| Inadecuado                                      | 225,32          | 20,40             |
| Subutilizado                                    | 213,18          | 19,30             |
| <b>Total</b>                                    | <b>1104,44</b>  | <b>100,00</b>     |

Fuente: SIG - CDMB

## 6.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Dentro los criterios tenidos en cuenta para la definición del área protegida a declarar se tuvieron en cuenta:

- Productividad biológica potencial. Está referido a las potencialidades de regeneración natural y recuperación de ecosistemas fragmentados, evidenciadas en los suelos para la recuperación ecológica existentes, con el fin de proteger la biodiversidad de fauna, flora local y microorganismos.
- Abastecimiento de la población de las áreas rurales de Honduras, el aburrido (áreas de drenaje que abastecen acueductos) y los procesos productivos aguas abajo. se originan las quebradas El Aburrido, La Tambora, La Laguna, la tres mil y otras, que aportan a los acueductos veredales, al desarrollo de los procesos productivos de la vereda Honduras y El Brahamón, veredas de Bucaramanga y el abastecimiento de agua para más de 20.000 personas que habitan en el área urbana del municipio de Rionegro
- Conservación de los ecosistemas boscosos como zonas in-situ, hábitat y fuente de energía ecológica para el desarrollo de la cadena trófica y contribución a la mitigación al cambio climático. Captura de gas carbónico, producción de oxígeno, la regulación de la temperatura local, el establecimiento de las cadenas tróficas y como fuente de alimento y albergue de la fauna silvestre, formación y protección del suelo, al reducir el efecto del viento y permitir que el agua de escorrentía transcurra más lentamente, con menor capacidad erosiva.
- Investigación y educación en diferentes temáticas inherentes a los recursos naturales y de educación ambiental, en procura de crear una conciencia conservacionista que rescate la importancia estratégica de la zona y permita crear una nueva visión sobre los valores del bosque y la necesidad garantizar su permanencia en el tiempo.

- Los valores paisajísticos del área hacen de ella un sitio adecuado para la implementación de actividades interpretativas y de recreación pasiva, las cuales podrían ser practicadas en sitios de gran atractivo escénico.

### 6.3. IMPORTANCIA AMBIENTAL GENERAL

El área de estudio se encuentra localizada en jurisdicción de los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza del departamento de Santander, en el sector montañoso, en altitudes comprendidas entre las cotas 1495 msnm y 2318 msnm. Se ubica en el costado occidental de la cordillera oriental, en la zona de vida “Bosque húmedo premontano y montano” de la clasificación de Holdridge.

La vegetación corresponde principalmente a bosques natural primario, bosque natural secundario, bosque natural rastrojo y a bosques riparios aledaños a las corrientes hídricas, desempeñando un importante papel en el mantenimiento de la diversidad biológica, por ser el hábitat de diversas especies de flora y fauna, algunas de ellas amenazadas así como los flujos hídricos de los que depende el abastecimiento de agua para consumo y el desarrollo de las actividades productivas de las comunidades locales. Asimismo, constituyen sitios de paso para especies permitiendo el intercambio biológico.

El polígono mantiene un importante capital biológico que constituye una valiosa muestra de los ecosistemas andinos.

**Figura 33.** Área urbana municipio de Rionegro (Abastece su acueducto de la quebrada “Honduras”)



Fuente: Equipo técnico SOPIT

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

**Figura 34.** Tanque de almacenamiento del acueducto de la vereda “La Sabana” que toma el recurso de la quebrada código 336-12 Innominada.



Fuente: Equipo técnico SOPIT

**Figura 35.** Panorámica área de estudio, con sistemas productivos Mixtos



Fuente: Equipo técnico SOPIT

La cobertura vegetal en los polígonos se caracteriza por la presencia de especies diferentes de plantas superiores, distribuidas en todos los estratos pertenecientes al bosque andino correspondiente a zonas de montaña reportándose especies protegidas bajo amenaza para su conservación, de las cuales tres están clasificadas en la categoría de la UICN “ Es importante destacar la presencia de la especie de ave *Aburria aburri* (Aburrado que reporta algún grado de amenaza para su conservación, la cual habita bosques primarios y/o secundarios en avanzado grado sucesional, lo que significa que su presencia en el área está supeditada al mantenimiento de estos remanentes.

Así mismo, el área es el hábitat de especies congregarias y migratorias, australes y boreales. Florísticamente, el área alberga en su conjunto especies diferentes de plantas superiores, las cuales constituyen la fuente de alimento para la fauna silvestre, endémica y críticamente amenazada; existen tres especies de mamíferos amenazadas, de los cuales el Ocelote (*Leopardus pardalis*) se encuentra en la categoría Preocupación Menor (LC) y las especies tigrillo (*Leopardus tigrinus*) y marteja o mono de noche (*Aotus lemurinus*) se consideran



vulnerables a la extinción (VU) tanto a nivel nacional como global. Otras especies consideradas bandera, como sucede con el venado locho (*Mazama rufina*) y el perezoso de tres dedos (*Choloepus hoffmanni*), las cuales pueden constituirse en elementos de relevancia para garantizar su conservación en el futuro.

En este sentido la vegetación juega un papel esencial, al captar las aguas procedentes de la precipitación vertical, atrapar el agua transportada por las corrientes convectivas, y posteriormente contribuir a la regulación de los flujos hídricos superficiales.

Esta área tiene un alto valor ecosistémico debido a la biodiversidad existente, ya que contiene algunas especies maderables como el Comino (*Aniba perutilis*), roble (*Quercus humboldtii*), Pepecuro (*Nectandra sp.*), Guacharaco (*Ocotea sp.*), Hojarasco (*Pouroma sp.*) y Macanillo (*Mabea nítida*) que deben conservarse como fuente de recursos genéticos, propagación vegetal e investigación. En cuanto a especies de fauna, se menciona que el ave conocida como Gualilo o Aburrido (*Aburria aburri*), aún existe en la zona y es una especie considerada de Prioridad de Conservación Muy Alta por el Grupo de Especialistas y que se podría considerar como Especie Bandera para liderar procesos de conservación.

Otro aspecto relevante de esta Área Protegida, lo constituye el hecho de que allí existen muchos nacimientos de agua, que contribuyen a una oferta hídrica alta de la microcuenca; se debe considerar que este recurso, beneficia a varios acueductos veredales, el Frigorífico Vijagual y la empresa Triplex Rubarco, entre otras. Igualmente, este bosque desempeña un papel importante en la captura de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y producción de oxígeno (O<sub>2</sub>). Hacia el futuro, la conservación de esta zona forestal puede constituirse en la generación de ingresos para los propietarios, a través del surgimiento de mercados y otros sistemas de pago servicios ecosistémicos como la protección de cuencas hidrográficas y la biodiversidad, el secuestro de carbono, el agroturismo y ecoturismo.

El cambio de uso del suelo, la eliminación de la cobertura vegetal protectora y la fragmentación en la parte occidental del área de estudio impactan sobre la fauna, pero los bosques que se conservan en el polígono y su continuidad hacia Santa Cruz de la Colina ha permitido encontrar diversidad de vertebrados de la región, representada en especies de anfibios, especies de reptiles, especies de aves y especies de mamíferos.

La importancia del área de estudio y polígono desde el punto de vista de las aves es notoria pues pertenece según BIRDLIFE a los “Andes Orientales de Colombia - EBA 038” (Endémica Bird Áreas), constituido por distintos ecosistemas localizados a lo largo de la cordillera de los Andes, como es el caso de bosques montanos, bosques de niebla, páramos y humedales.

La cobertura vegetal presente en el área de estudio cumple un papel importante en la regulación de la temperatura local y la protección del suelo, evitando la ocurrencia de procesos erosivos y deslizamientos en masa, toda vez que se trata de una zona que por las características litológicas de su material parental y las fallas que la cruzan es altamente propensa a este tipo de fenómenos.

El área constituye un escenario apropiado para realizar actividades educativas, interpretativas y de recreación pasiva. La Figura 36 resume los valores de conservación hallados en el área de estudio.

Las quebradas que se originan o surcan el polígono abastecen un importante número de habitantes, algunas industrias y las actividades agropecuarias. Se capta directamente o mediante acueductos veredales o municipales, como es el caso del acueducto de la vereda La Sabana que se abastece de la quebrada El Aburrído y el municipio de Rionegro que se abastece de las aguas de la quebrada Honduras. Así mismo, la industria avícola y agrícola que se ubica en la zona, pero fuera del polígono, se sostiene a partir de este recurso.

**Figura 36.** Resumen de los valores objeto de conservación en el área de estudio

| VALORES DE CONSERVACION |  |  |  |   |  |
|-------------------------|--|--|--|---|--|
| Objeto de conservación  |   |   |   |   |   |
| Descripción             | Ecosistema de bosque andino, que contiene árboles majestuosos engalanados con helechos, bejucos, bromelias y musgo. es muy importante para la conservación del recurso hídrico y la biodiversidad. | Recurso hídrico con una oferta aproximada de 22'075.200 m3/año, conformada por unas 53 corrientes de agua. importante para abastecimiento humano y sistemas productivos de la comunidad asentada en la microcuenca El Aburrído | Diversidad de flora, en la que han sido registradas unas 50 especies que incluyen especies forestales nativas de valor comercial, entre ellas pepecuro, guacharaco, hojarasco y Macanillo. | Diversidad de fauna, en la que se han registrado 24 especies de mamíferos, 32 especies de aves, 18 especies de mariposas y 4 especies de escarabajos, sobresale el ave "Aburrído", especie considerada de prioridad de conservación muy alta por el Grupo de Especialistas de Crecidos. | Conservación del roble (Quercus humboldtii) considerado en Colombia como Especie Maderable Vulnerable y especie vedada mediante la Resolución No. 0316 de 1974 del INDERENA. |

Fuente Equipo Técnico CDMB

**Fotografía 37.** Cultivo tecnificado de Pitahaya (Hylocereus triangularis). Vereda Los Cocos. Predio Los Cocos. Sector inferior al polígono



Fuente: Equipo técnico SOPIT

**Fotografía 38.** Galpones para pollo de engorde que toman agua procedente del polígono. Vereda La Esmeralda, parte inferior del polígono



Fuente: Equipo técnico SOPIT

**Fotografía 39.** Balneario de Vijagual en la quebrada el Aburrído



Fuente: Equipo técnico SOPIT

**Fotografía 40.** Modelos de Diseño de manejo agroforestal y silvopastoril a implementar en el área a declarar y zonas vecinas.

Combinación de cultivos perennes (café) con árboles (cedro)



Cultivos en callejones: mora y granadilla entre barreras de árboles de chachafruto y aliso



Árboles en cultivos: Cedro con caña de azúcar.



Árboles en linderos: *Eucaliptus glóbulus* empleado como linderos alrededor de cultivos transitorios en zonas de ladera.



Cerca viva de eucalipto grandis alrededor de pasto kicuyo *Pennisetum clandestinum* y ganado



Banco de proteína con matarratón



#### 6.4. ANÁLISIS DEL PATRÓN DEL PAISAJE

El paisaje del sector el Aburrído – Honduras posee una matriz antrópica - cultural de bosques naturales que han sufrido proceso de fragmentación cuyas áreas intervenidas han sido destinadas a potreros y cultivos.

Según las categorías de paisaje que proponen McIntyre y Hobbes (1999), el sector del Aburrído – Honduras puede describirse como un paisaje montañoso abigarrado formado por un mosaico de hábitats que representan distintos grados de modificación con respecto a la situación original, generando gradientes de adecuación de hábitat en donde, los organismos presentes dentro del ecosistemas aún pueden mantener su funcionalidad y conectividad natural. La Figura 37 muestra el estado de calidad del ecosistema y la estabilidad ecológica del área de estudio que determinara que tipo de área protegida es la más adecuada en el evento de darse una declaratoria de área protegida.

Figura 37. Calidad del ecosistema y estabilidad ecológica del área de estudio



Fuente: Equipo Técnico CDMB

## 6.5. RESULTADOS DE LOS TALLERES DE INTERPRETACIÓN Y CALIFICACIÓN DE OBJETOS A CONSERVAR

- **Bosques:** Conservar una muestra in situ de la vegetación natural subandina y andina en la zona boscosa de las montañas del sector el Aburrido - Honduras para recuperar la estructura y mantener la función y composición de las diferentes especies de flora.
- **Fauna:** Mantener las poblaciones y los refugios de vida silvestre de las especies de fauna presentes en las montañas del sector Aburrido - Honduras.
- **Agua:** Mantener el equilibrio ecológico de las fuentes hídricas de los nacimientos de las quebradas Honduras, la Tambora, la Tres mil, el Aburrido y los diferentes nacimientos presentes de las montañas del sector Aburrido – Honduras. La tabla 28 muestra los criterios tenidos en cuenta en el área de estudio para definir el área protegida a declarar.



**Tabla 36.** Criterios para definir el área protegida

| Criterio  | Concepto  |
|---|---|
| <b>CRITERIOS ECOLÓGICOS Y NATURALES</b>   |   |
| Áreas con representatividad biogeográfica.                                      | Se identificó el ecosistema montañoso sector oriental del macizo Santandereano como área amenazada importante por la cadena arboles nativos que están asociados a la prestación de servicios ambientales en especial la generación del recurso hídrico. |
| Áreas con representatividad ecosistémica.                                       | Áreas que aún permanecen y mantienen la composición y estructura ecológica principal y las relaciones ecosistémicas asociadas a la flora, fauna y otros microorganismos.  |
| Lugares de importancia como hábitat u sitios de paso para especies faunísticas. | Se resalta el hábitat como refugio de la vida silvestre presente en especial especies vulnerables como el perro monte, oso perezoso, nutria y tigrillos y varias especies de aves en especial el Aburrido.  |
| <b>CRITERIOS DE FUNCIONALIDAD AMBIENTAL</b>                                     |   |
| Áreas para el mantenimiento del equilibrio ecológico básico.                    | La zona es de gran importancia para la regulación hídrica que aporta caudales al río Lebrija y mantiene la funcionalidad ecológica en la prestación del servicio a las comunidades rurales del sector.  |
| <b>CRITERIOS DE FACTIBILIDAD DE MANEJO</b>                                      |   |
| Capacidad institucional   | La presencia de instituciones como la CDMB, Gobernación, las Alcaldías de Rionegro, Matanza y Bucaramanga, reconocen la importancia del componente ambiental en el proceso de desarrollo del área protegida.  |
| Disponibilidad presupuestal   | Posibilidad de gestionar recursos económicos que garanticen la ejecución del plan de manejo del programa de conservación del área seleccionada.   |
| Facilidades de acceso y de infraestructura.                                     | Facilidades de administración, monitoreo, seguimiento y manejo del área protegida, por la cercanía a Bucaramanga y Rionegro   |
| Tamaño de área a proteger   | Es un área no muy extensa   |

Fuente: Equipo Técnico CDMB

## **CAPITULO V: IDENTIFICACIÓN, DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA A DECLARAR**

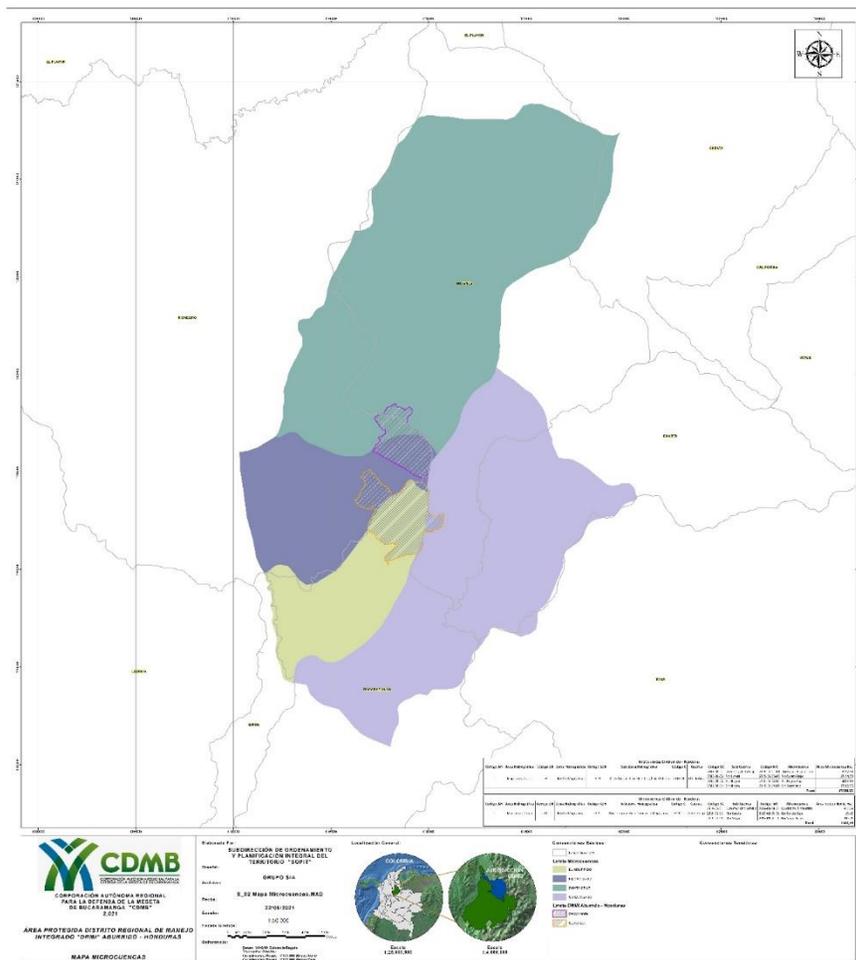
### **7. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL AREA PROTEGIDA**

El área determinada para declaratoria incluye áreas en las veredas El Aburrido del municipio de Rionegro, El Aburrido y San Pedro Alto en el municipio de Bucaramanga y San Francisco en el municipio de Matanza. El polígono corresponde a la restitución cartográfica tomada de la base IGAC, formato digital desarrollada en escala 1:25.000, valorada por la Subdirección de Ordenamiento y Planeación Integral del Territorio de la CDMB.

#### **7.1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL POLÍGONO DE ÁREA PROTEGIDA A DECLARAR**

##### **7.1.1. Localización**





Fuente. SIG – CDMB

La cuenca está conformada por cuatro microcuencas: Quebrada El Aburrigo (2319-01-01-04) , Río Suratá Bajo (2319-01-03-05) , Río Negro Bajo (2319-01-04-01) y Río Santacruz (2319-01-04-02). Estas microcuencas se extienden un total de 37688,35 Ha por el Departamento de Santander.

Tabla 37. Área El Aburrigo respecto área de microcuencas

| Microcuencas El Aburrigo |                   |           |                   |            |   |          |              |            |                       |               |                      |                       |
|--------------------------|-------------------|-----------|-------------------|------------|---|----------|--------------|------------|-----------------------|---------------|----------------------|-----------------------|
| Código AH                | Área Hidrográfica | Código ZH | Zona Hidrográfica | Código SZH | Sub Zona Hidrográfica                     | Código C | Cuenca       | Código SC  | Sub Cuenca            | Código MC     | Microcuenca          | Área Sector Norte Ha. |
| 2                        | Magdalena Cauca   | 23        | Medio Magdalena   | 2319       | Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena | 2319-01  | Alto Lebrija | 2319-01-01 | Directos Alto Lebrija | 2319-01-01-04 | Quebrada El Aburrigo | 813,59                |
|                          |                   |           |                   |            |   |          |              | 2319-01-03 | Río Suratá            | 2319-01-03-05 | Río Suratá Bajo      | 83,50                 |



| Microcuencas El Aburrído |                   |           |                   |            |                       |          |        |            |            |               |                |                       |
|--------------------------|-------------------|-----------|-------------------|------------|-----------------------|----------|--------|------------|------------|---------------|----------------|-----------------------|
| Código AH                | Área Hidrográfica | Código ZH | Zona Hidrográfica | Código SZH | Sub Zona Hidrográfica | Código C | Cuenca | Código SC  | Sub Cuenca | Código MC     | Microcuenca    | Área Sector Norte Ha. |
|                          |                   |           |                   |            |                       |          |        | 2319-01-04 | Río Negro  | 2319-01-04-01 | Río Negro Bajo | 207,35                |
| <b>Total</b>             |                   |           |                   |            |                       |          |        |            |            |               |                | <b>1104,44</b>        |

### 7.1.2. Descripción

Para delimitar el polígono El Aburrído se generaron las coordenadas geográficas planas que lo envuelven, partiendo del Punto 1 en sentido de las manecillas del reloj hasta terminar en el Punto 665 que cierra la poligonal. El perímetro del polígono es de 42,37 km y la extensión de 1103,28 hectáreas

El polígono está comprendido dentro de los límites indicados en la cartografía del estudio técnico de soporte y comprendido entre los siguientes puntos geodésicos: PUNTO 1 como punto de partida y Punto 665 como punto de cierre

**Tabla 38.** Coordenadas del polígono El Aburrído

| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 1     | 1107066,06   | 1294998,85   | Sur  | 333   | 1107934,75   | 1290426,93   |
| Sur  | 2     | 1107055,91   | 1294998,85   | Sur  | 334   | 1107934,22   | 1290413,17   |
| Sur  | 3     | 1107062,54   | 1294982,18   | Sur  | 335   | 1107935,81   | 1290401,53   |
| Sur  | 4     | 1107080,73   | 1294962,05   | Sur  | 336   | 1107936,34   | 1290387,77   |
| Sur  | 5     | 1107109,31   | 1294942,56   | Sur  | 337   | 1107941,10   | 1290371,37   |
| Sur  | 6     | 1107131,39   | 1294937,37   | Sur  | 338   | 1107945,86   | 1290348,61   |
| Sur  | 7     | 1107166,47   | 1294930,87   | Sur  | 339   | 1107946,39   | 1290334,85   |
| Sur  | 8     | 1107192,45   | 1294915,93   | Sur  | 340   | 1107946,39   | 1290317,39   |
| Sur  | 9     | 1107225,57   | 1294885,41   | Sur  | 341   | 1107944,28   | 1290302,05   |
| Sur  | 10    | 1107245,05   | 1294852,28   | Sur  | 342   | 1107943,75   | 1290288,82   |
|      | Punto | Coordenada X | Lote         | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 11    | 1107258,69   | 1294815,91   | Sur  | 343   | 1107938,99   | 1290276,12   |
| Sur  | 12    | 1107261,94   | 1294777,59   | Sur  | 344   | 1107933,69   | 1290258,13   |
| Sur  | 13    | 1107272,33   | 1294758,10   | Sur  | 345   | 1107931,58   | 1290251,25   |
| Sur  | 14    | 1107284,02   | 1294743,81   | Sur  | 346   | 1107926,29   | 1290248,60   |



|             |              |                     |                     |             |              |                     |                     |
|-------------|--------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Sur         | 15           | 1107302,86          | 1294730,82          | Sur         | 347          | 1107924,83          | 1290248,83          |
| Sur         | 16           | 1107329,49          | 1294717,83          | Sur         | 348          | 1107924,27          | 1290250,74          |
| Sur         | 17           | 1107371,71          | 1294682,76          | Sur         | 349          | 1107917,12          | 1290269,79          |
| Sur         | 18           | 1107423,67          | 1294632,75          | Sur         | 350          | 1107906,80          | 1290291,22          |
| Sur         | 19           | 1107444,45          | 1294598,32          | Sur         | 351          | 1107897,28          | 1290304,71          |
| Sur         | 20           | 1107463,94          | 1294550,26          | Sur         | 352          | 1107892,52          | 1290317,41          |
| Sur         | 21           | 1107474,98          | 1294514,54          | Sur         | 353          | 1107884,58          | 1290327,73          |
| Sur         | 22           | 1107489,27          | 1294498,95          | Sur         | 354          | 1107876,64          | 1290342,02          |
| Sur         | 23           | 1107513,30          | 1294446,99          | Sur         | 355          | 1107861,56          | 1290357,10          |
| Sur         | 24           | 1107530,83          | 1294437,25          | Sur         | 356          | 1107851,24          | 1290371,39          |
| Sur         | 25           | 1107573,70          | 1294405,42          | Sur         | 357          | 1107839,34          | 1290389,64          |
| Sur         | 26           | 1107606,83          | 1294371,65          | Sur         | 358          | 1107829,02          | 1290406,31          |
| Sur         | 27           | 1107621,81          | 1294360,38          | Sur         | 359          | 1107818,70          | 1290423,78          |
| Sur         | 28           | 1107669,26          | 1294324,70          | Sur         | 360          | 1107804,41          | 1290443,62          |
| Sur         | 29           | 1107690,61          | 1294308,64          | Sur         | 361          | 1107792,51          | 1290458,70          |
| Sur         | 30           | 1107728,93          | 1294294,35          | Sur         | 362          | 1107773,46          | 1290481,72          |
| Sur         | 31           | 1107760,11          | 1294287,86          | Sur         | 363          | 1107766,31          | 1290493,63          |
| Sur         | 32           | 1107793,88          | 1294285,26          | Sur         | 364          | 1107763,14          | 1290503,94          |
| Sur         | 33           | 1107819,21          | 1294276,82          | Sur         | 365          | 1107761,55          | 1290522,20          |
| Sur         | 34           | 1107835,45          | 1294261,23          | Sur         | 366          | 1107759,96          | 1290542,84          |
| Sur         | 35           | 1107855,59          | 1294245,64          | Sur         | 367          | 1107759,96          | 1290559,51          |
| Sur         | 36           | 1107882,86          | 1294215,76          | Sur         | 368          | 1107759,96          | 1290576,17          |
| Sur         | 37           | 1107899,75          | 1294193,68          | Sur         | 369          | 1107757,58          | 1290596,02          |
| Sur         | 38           | 1107924,43          | 1294143,02          | Sur         | 370          | 1107756,00          | 1290609,51          |
| Sur         | 39           | 1107947,81          | 1294107,29          | Sur         | 371          | 1107756,00          | 1290619,83          |
| Sur         | 40           | 1107958,21          | 1294087,16          | Sur         | 372          | 1107757,58          | 1290639,67          |
| Sur         | 41           | 1107967,30          | 1294080,66          | Sur         | 373          | 1107760,76          | 1290666,66          |
| Sur         | 42           | 1107978,99          | 1294064,43          | Sur         | 374          | 1107763,14          | 1290684,92          |
| Sur         | 43           | 1107993,93          | 1294048,84          | Sur         | 375          | 1107766,33          | 1290699,59          |
| Sur         | 44           | 1108008,22          | 1294023,51          | Sur         | 376          | 1107786,18          | 1290709,91          |
| Sur         | 45           | 1108023,16          | 1294004,67          | Sur         | 377          | 1107802,85          | 1290717,85          |
|             |              |                     |                     |             |              |                     |                     |
| <b>Lote</b> | <b>Punto</b> | <b>Coordenada X</b> | <b>Coordenada Y</b> | <b>Lote</b> | <b>Punto</b> | <b>Coordenada X</b> | <b>Coordenada Y</b> |
| Sur         | 46           | 1108039,39          | 1293979,99          | Sur         | 378          | 1107829,04          | 1290733,72          |
| Sur         | 47           | 1108063,42          | 1293938,42          | Sur         | 379          | 1107863,96          | 1290756,74          |
| Sur         | 48           | 1108070,57          | 1293913,09          | Sur         | 380          | 1107900,48          | 1290786,90          |
| Sur         | 49           | 1108074,47          | 1293862,43          | Sur         | 381          | 1107917,94          | 1290802,78          |
| Sur         | 50           | 1108080,96          | 1293819,56          | Sur         | 382          | 1107928,26          | 1290815,48          |
| Sur         | 51           | 1108103,69          | 1293767,60          | Sur         | 383          | 1107946,51          | 1290832,94          |



| Sur  | 52    | 1108103,32   | 1293767,37   | Sur  | 384   | 1107967,15   | 1290852,78   |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 53    | 1108103,80   | 1293767,27   | Sur  | 385   | 1107990,17   | 1290870,24   |
| Sur  | 54    | 1108105,19   | 1293764,49   | Sur  | 386   | 1108015,57   | 1290886,91   |
| Sur  | 55    | 1108118,46   | 1293769,75   | Sur  | 387   | 1108044,14   | 1290908,34   |
| Sur  | 56    | 1108147,03   | 1293784,83   | Sur  | 388   | 1108079,07   | 1290936,92   |
| Sur  | 57    | 1108165,68   | 1293793,56   | Sur  | 389   | 1108122,72   | 1290971,05   |
| Sur  | 58    | 1108184,34   | 1293800,71   | Sur  | 390   | 1108156,06   | 1291002,00   |
| Sur  | 59    | 1108216,09   | 1293809,04   | Sur  | 391   | 1108183,84   | 1291028,99   |
| Sur  | 60    | 1108229,98   | 1293812,61   | Sur  | 392   | 1108212,42   | 1291053,60   |
| Sur  | 61    | 1108252,20   | 1293815,39   | Sur  | 393   | 1108233,05   | 1291075,03   |
| Sur  | 62    | 1108282,76   | 1293823,33   | Sur  | 394   | 1108250,52   | 1291102,01   |
| Sur  | 63    | 1108304,99   | 1293829,28   | Sur  | 395   | 1108267,98   | 1291131,38   |
| Sur  | 64    | 1108353,40   | 1293847,54   | Sur  | 396   | 1108282,21   | 1291158,70   |
| Sur  | 65    | 1108410,55   | 1293869,36   | Sur  | 397   | 1108287,82   | 1291169,48   |
| Sur  | 66    | 1108437,14   | 1293879,68   | Sur  | 398   | 1108309,25   | 1291208,37   |
| Sur  | 67    | 1108479,21   | 1293911,43   | Sur  | 399   | 1108312,31   | 1291213,52   |
| Sur  | 68    | 1108511,36   | 1293941,99   | Sur  | 400   | 1108324,34   | 1291233,77   |
| Sur  | 69    | 1108532,00   | 1293957,47   | Sur  | 401   | 1108350,53   | 1291280,60   |
| Sur  | 70    | 1108559,38   | 1293982,07   | Sur  | 402   | 1108363,37   | 1291305,69   |
| Sur  | 71    | 1108582,00   | 1294000,73   | Sur  | 403   | 1108344,91   | 1291306,06   |
| Sur  | 72    | 1108607,40   | 1294030,09   | Sur  | 404   | 1108322,69   | 1291306,06   |
| Sur  | 73    | 1108627,64   | 1294065,42   | Sur  | 405   | 1108294,11   | 1291307,64   |
| Sur  | 74    | 1108637,96   | 1294082,48   | Sur  | 406   | 1108280,62   | 1291309,23   |
| Sur  | 75    | 1108646,69   | 1294096,77   | Sur  | 407   | 1108261,57   | 1291310,82   |
| Sur  | 76    | 1108671,70   | 1294127,33   | Sur  | 408   | 1108237,76   | 1291313,99   |
| Sur  | 77    | 1108689,16   | 1294152,73   | Sur  | 409   | 1108217,12   | 1291315,58   |
| Sur  | 78    | 1108699,05   | 1294165,94   | Sur  | 410   | 1108183,78   | 1291319,55   |
| Sur  | 79    | 1108728,05   | 1294204,72   | Sur  | 411   | 1108162,35   | 1291323,52   |
| Sur  | 80    | 1108748,29   | 1294232,50   | Sur  | 412   | 1108136,16   | 1291331,46   |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 81    | 1108771,71   | 1294259,88   | Sur  | 413   | 1108123,46   | 1291331,46   |
| Sur  | 82    | 1108783,22   | 1294278,14   | Sur  | 414   | 1108112,35   | 1291331,46   |
| Sur  | 83    | 1108792,74   | 1294293,22   | Sur  | 415   | 1108090,91   | 1291328,28   |
| Sur  | 84    | 1108797,11   | 1294306,71   | Sur  | 416   | 1108072,34   | 1291324,76   |
| Sur  | 85    | 1108801,08   | 1294328,54   | Sur  | 417   | 1108044,88   | 1291319,55   |
| Sur  | 86    | 1108809,81   | 1294346,40   | Sur  | 418   | 1108006,78   | 1291313,20   |
| Sur  | 87    | 1108816,56   | 1294364,26   | Sur  | 419   | 1107984,55   | 1291308,44   |
| Sur  | 88    | 1108822,51   | 1294378,15   | Sur  | 420   | 1107961,53   | 1291303,68   |



| Sur  | 89    | 1108844,73   | 1294411,49   | Sur  | 421   | 1107945,66   | 1291299,71   |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 90    | 1108864,18   | 1294434,11   | Sur  | 422   | 1107928,99   | 1291298,91   |
| Sur  | 91    | 1108885,61   | 1294463,48   | Sur  | 423   | 1107906,77   | 1291296,53   |
| Sur  | 92    | 1108900,45   | 1294481,21   | Sur  | 424   | 1107881,37   | 1291294,15   |
| Sur  | 93    | 1108901,88   | 1294482,92   | Sur  | 425   | 1107849,62   | 1291291,77   |
| Sur  | 94    | 1108920,54   | 1294497,61   | Sur  | 426   | 1107826,60   | 1291289,39   |
| Sur  | 95    | 1108922,67   | 1294498,97   | Sur  | 427   | 1107799,61   | 1291288,60   |
| Sur  | 96    | 1108933,63   | 1294505,94   | Sur  | 428   | 1107782,94   | 1291287,01   |
| Sur  | 97    | 1108948,71   | 1294512,29   | Sur  | 429   | 1107763,10   | 1291281,45   |
| Sur  | 98    | 1108968,95   | 1294520,23   | Sur  | 430   | 1107758,17   | 1291279,90   |
| Sur  | 99    | 1108994,35   | 1294528,96   | Sur  | 431   | 1107748,02   | 1291276,69   |
| Sur  | 100   | 1109011,82   | 1294535,31   | Sur  | 432   | 1107733,73   | 1291273,52   |
| Sur  | 101   | 1109022,53   | 1294541,66   | Sur  | 433   | 1107728,97   | 1291289,39   |
| Sur  | 102   | 1109029,61   | 1294545,74   | Sur  | 434   | 1107724,21   | 1291298,92   |
| Sur  | 103   | 1109032,85   | 1294547,61   | Sur  | 435   | 1107717,06   | 1291307,65   |
| Sur  | 104   | 1109043,17   | 1294551,98   | Sur  | 436   | 1107699,60   | 1291330,67   |
| Sur  | 105   | 1109066,98   | 1294554,36   | Sur  | 437   | 1107690,08   | 1291345,75   |
| Sur  | 106   | 1109094,37   | 1294549,20   | Sur  | 438   | 1107680,55   | 1291352,89   |
| Sur  | 107   | 1109118,97   | 1294544,83   | Sur  | 439   | 1107668,64   | 1291362,42   |
| Sur  | 108   | 1109144,77   | 1294540,47   | Sur  | 440   | 1107654,36   | 1291371,94   |
| Sur  | 109   | 1109163,42   | 1294535,70   | Sur  | 441   | 1107642,45   | 1291382,26   |
| Sur  | 110   | 1109200,73   | 1294526,18   | Sur  | 442   | 1107626,58   | 1291389,40   |
| Sur  | 111   | 1109233,27   | 1294521,81   | Sur  | 443   | 1107608,32   | 1291395,75   |
| Sur  | 112   | 1109273,35   | 1294517,84   | Sur  | 444   | 1107580,54   | 1291405,28   |
| Sur  | 113   | 1109306,29   | 1294511,89   | Sur  | 445   | 1107569,43   | 1291410,04   |
| Sur  | 114   | 1109322,57   | 1294503,95   | Sur  | 446   | 1107558,31   | 1291421,95   |
| Sur  | 115   | 1109349,16   | 1294498,00   | Sur  | 447   | 1107551,97   | 1291435,44   |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 116   | 1109386,86   | 1294492,44   | Sur  | 448   | 1107547,20   | 1291447,35   |
| Sur  | 117   | 1109405,51   | 1294490,46   | Sur  | 449   | 1107543,23   | 1291456,87   |
| Sur  | 118   | 1109442,82   | 1294486,09   | Sur  | 450   | 1107539,27   | 1291468,78   |
| Sur  | 119   | 1109460,68   | 1294484,90   | Sur  | 451   | 1107529,74   | 1291481,48   |
| Sur  | 120   | 1109478,14   | 1294483,71   | Sur  | 452   | 1107521,01   | 1291490,21   |
| Sur  | 121   | 1109489,65   | 1294481,73   | Sur  | 453   | 1107509,90   | 1291497,35   |
| Sur  | 122   | 1109511,08   | 1294476,57   | Sur  | 454   | 1107497,99   | 1291502,91   |
| Sur  | 123   | 1109530,53   | 1294470,22   | Sur  | 455   | 1107487,67   | 1291506,88   |
| Sur  | 124   | 1109541,24   | 1294467,84   | Sur  | 456   | 1107478,15   | 1291510,05   |
| Sur  | 125   | 1109553,15   | 1294465,06   | Sur  | 457   | 1107467,83   | 1291515,61   |



| Sur  | 126   | 1109570,61   | 1294463,47   | Sur  | 458   | 1107454,34   | 1291523,55   |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 127   | 1109595,61   | 1294460,30   | Sur  | 459   | 1107439,25   | 1291532,28   |
| Sur  | 128   | 1109615,46   | 1294457,52   | Sur  | 460   | 1107426,55   | 1291537,83   |
| Sur  | 129   | 1109642,05   | 1294449,98   | Sur  | 461   | 1107413,06   | 1291545,77   |
| Sur  | 130   | 1109659,51   | 1294439,66   | Sur  | 462   | 1107402,18   | 1291556,06   |
| Sur  | 131   | 1109671,81   | 1294432,91   | Sur  | 463   | 1107401,40   | 1291545,94   |
| Sur  | 132   | 1109688,08   | 1294426,96   | Sur  | 464   | 1107400,31   | 1291545,24   |
| Sur  | 133   | 1109705,94   | 1294419,81   | Sur  | 465   | 1107393,69   | 1291543,12   |
| Sur  | 134   | 1109719,44   | 1294409,10   | Sur  | 466   | 1107391,72   | 1291545,11   |
| Sur  | 135   | 1109733,33   | 1294398,78   | Sur  | 467   | 1107388,33   | 1291546,07   |
| Sur  | 136   | 1109754,76   | 1294386,48   | Sur  | 468   | 1107385,90   | 1291547,55   |
| Sur  | 137   | 1109767,46   | 1294378,14   | Sur  | 469   | 1107383,67   | 1291549,69   |
| Sur  | 138   | 1109779,36   | 1294372,59   | Sur  | 470   | 1107382,07   | 1291552,35   |
| Sur  | 139   | 1109801,59   | 1294353,54   | Sur  | 471   | 1107370,43   | 1291566,64   |
| Sur  | 140   | 1109815,87   | 1294336,87   | Sur  | 472   | 1107369,50   | 1291568,23   |
| Sur  | 141   | 1109832,54   | 1294317,42   | Sur  | 473   | 1107362,85   | 1291576,16   |
| Sur  | 142   | 1109853,18   | 1294289,64   | Sur  | 474   | 1107351,34   | 1291590,45   |
| Sur  | 143   | 1109869,05   | 1294268,61   | Sur  | 475   | 1107335,47   | 1291609,90   |
| Sur  | 144   | 1109886,52   | 1294246,38   | Sur  | 476   | 1107322,77   | 1291629,34   |
| Sur  | 145   | 1109901,20   | 1294223,76   | Sur  | 477   | 1107313,24   | 1291640,85   |
| Sur  | 146   | 1109905,67   | 1294216,87   | Sur  | 478   | 1107306,50   | 1291655,54   |
| Sur  | 147   | 1109915,09   | 1294202,33   | Sur  | 479   | 1107300,15   | 1291671,02   |
| Sur  | 148   | 1109920,68   | 1294195,86   | Sur  | 480   | 1107295,38   | 1291687,68   |
| Sur  | 149   | 1109930,17   | 1294184,87   | Sur  | 481   | 1107290,23   | 1291703,56   |
| Sur  | 150   | 1109947,24   | 1294159,07   | Sur  | 482   | 1107288,24   | 1291712,69   |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 151   | 1109959,14   | 1294137,24   | Sur  | 483   | 1107284,27   | 1291726,98   |
| Sur  | 152   | 1109967,08   | 1294118,59   | Sur  | 484   | 1107281,10   | 1291746,42   |
| Sur  | 153   | 1109980,57   | 1294102,71   | Sur  | 485   | 1107279,18   | 1291757,27   |
| Sur  | 154   | 1109990,50   | 1294085,25   | Sur  | 486   | 1107277,65   | 1291762,43   |
| Sur  | 155   | 1110000,42   | 1294065,41   | Sur  | 487   | 1107276,24   | 1291767,19   |
| Sur  | 156   | 1110005,97   | 1294051,12   | Sur  | 488   | 1107270,95   | 1291778,31   |
| Sur  | 157   | 1110011,53   | 1294030,09   | Sur  | 489   | 1107262,84   | 1291790,08   |
| Sur  | 158   | 1110013,51   | 1294016,59   | Sur  | 490   | 1107260,06   | 1291796,03   |
| Sur  | 159   | 1110013,12   | 1293987,22   | Sur  | 491   | 1107250,93   | 1291811,91   |
| Sur  | 160   | 1110007,16   | 1293955,08   | Sur  | 492   | 1107243,00   | 1291819,45   |
| Sur  | 161   | 1109992,48   | 1293908,64   | Sur  | 493   | 1107227,52   | 1291827,78   |
| Sur  | 162   | 1109980,57   | 1293870,15   | Sur  | 494   | 1107213,63   | 1291833,74   |



| Sur  | 163   | 1109972,64   | 1293841,57   | Sur  | 495   | 1107203,31   | 1291838,50   |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 164   | 1109960,33   | 1293799,11   | Sur  | 496   | 1107185,45   | 1291840,88   |
| Sur  | 165   | 1109949,56   | 1293765,10   | Sur  | 497   | 1107163,62   | 1291849,21   |
| Sur  | 166   | 1109947,63   | 1293759,02   | Sur  | 498   | 1107127,11   | 1291861,91   |
| Sur  | 167   | 1109942,08   | 1293734,81   | Sur  | 499   | 1107096,55   | 1291875,41   |
| Sur  | 168   | 1109935,33   | 1293709,02   | Sur  | 500   | 1107062,42   | 1291886,92   |
| Sur  | 169   | 1109932,55   | 1293687,98   | Sur  | 501   | 1107040,19   | 1291891,68   |
| Sur  | 170   | 1109929,38   | 1293658,62   | Sur  | 502   | 1107029,88   | 1291899,62   |
| Sur  | 171   | 1109930,96   | 1293631,23   | Sur  | 503   | 1107015,98   | 1291906,36   |
| Sur  | 172   | 1109934,93   | 1293586,78   | Sur  | 504   | 1106998,52   | 1291912,71   |
| Sur  | 173   | 1109940,09   | 1293560,19   | Sur  | 505   | 1106977,80   | 1291924,36   |
| Sur  | 174   | 1109945,27   | 1293543,05   | Sur  | 506   | 1106972,51   | 1291933,35   |
| Sur  | 175   | 1109946,59   | 1293539,54   | Sur  | 507   | 1106946,58   | 1291967,75   |
| Sur  | 176   | 1109952,52   | 1293527,80   | Sur  | 508   | 1106932,29   | 1291992,62   |
| Sur  | 177   | 1109960,18   | 1293507,23   | Sur  | 509   | 1106920,65   | 1292007,96   |
| Sur  | 178   | 1109964,96   | 1293481,87   | Sur  | 510   | 1106905,83   | 1292028,60   |
| Sur  | 179   | 1109970,70   | 1293463,20   | Sur  | 511   | 1106894,72   | 1292043,42   |
| Sur  | 180   | 1109980,27   | 1293432,58   | Sur  | 512   | 1106887,31   | 1292052,41   |
| Sur  | 181   | 1109993,67   | 1293386,17   | Sur  | 513   | 1106874,61   | 1292064,05   |
| Sur  | 182   | 1109997,50   | 1293353,15   | Sur  | 514   | 1106859,79   | 1292082,17   |
| Sur  | 183   | 1109999,89   | 1293333,53   | Sur  | 515   | 1106862,27   | 1292092,95   |
| Sur  | 184   | 1110003,24   | 1293311,04   | Sur  | 516   | 1106870,61   | 1292114,78   |
| Sur  | 185   | 1110005,63   | 1293291,42   | Sur  | 517   | 1106878,55   | 1292132,24   |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 186   | 1110005,63   | 1293268,45   | Sur  | 518   | 1106886,48   | 1292153,28   |
| Sur  | 187   | 1110005,15   | 1293208,16   | Sur  | 519   | 1106892,44   | 1292170,34   |
| Sur  | 188   | 1110004,03   | 1293175,55   | Sur  | 520   | 1106895,22   | 1292183,84   |
| Sur  | 189   | 1110003,72   | 1293166,53   | Sur  | 521   | 1106901,17   | 1292198,12   |
| Sur  | 190   | 1110001,80   | 1293115,81   | Sur  | 522   | 1106908,31   | 1292223,52   |
| Sur  | 191   | 1110003,24   | 1293099,06   | Sur  | 523   | 1106913,47   | 1292245,75   |
| Sur  | 192   | 1109992,22   | 1293059,79   | Sur  | 524   | 1106915,08   | 1292256,39   |
| Sur  | 193   | 1109980,31   | 1293024,91   | Sur  | 525   | 1106916,65   | 1292266,78   |
| Sur  | 194   | 1109975,22   | 1293013,94   | Sur  | 526   | 1106918,23   | 1292279,88   |
| Sur  | 195   | 1109953,09   | 1292966,21   | Sur  | 527   | 1106919,03   | 1292290,99   |
| Sur  | 196   | 1110043,26   | 1292882,00   | Sur  | 528   | 1106919,03   | 1292303,69   |
| Sur  | 197   | 1110079,84   | 1292847,97   | Sur  | 529   | 1106921,81   | 1292317,18   |
| Sur  | 198   | 1110097,65   | 1292834,60   | Sur  | 530   | 1106924,58   | 1292336,63   |
| Sur  | 199   | 1110133,53   | 1292808,28   | Sur  | 531   | 1106929,74   | 1292359,65   |



|             |              |                     |                     |             |              |                     |                     |
|-------------|--------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Sur         | 200          | 1110147,41          | 1292800,15          | Sur         | 532          | 1106938,87          | 1292382,67          |
| Sur         | 201          | 1110201,48          | 1292769,04          | Sur         | 533          | 1106953,95          | 1292418,78          |
| Sur         | 202          | 1110269,91          | 1292726,94          | Sur         | 534          | 1106960,30          | 1292436,25          |
| Sur         | 203          | 1110351,73          | 1292677,17          | Sur         | 535          | 1106973,00          | 1292463,63          |
| Sur         | 204          | 1110425,90          | 1292732,20          | Sur         | 536          | 1106998,80          | 1292509,67          |
| Sur         | 205          | 1110452,69          | 1292752,77          | Sur         | 537          | 1107015,87          | 1292543,00          |
| Sur         | 206          | 1110481,88          | 1292771,91          | Sur         | 538          | 1107038,88          | 1292584,28          |
| Sur         | 207          | 1110520,64          | 1292792,97          | Sur         | 539          | 1107069,71          | 1292645,93          |
| Sur         | 208          | 1110555,09          | 1292808,76          | Sur         | 540          | 1107071,83          | 1292650,16          |
| Sur         | 209          | 1110625,91          | 1292836,51          | Sur         | 541          | 1107096,43          | 1292703,34          |
| Sur         | 210          | 1110641,51          | 1292839,60          | Sur         | 542          | 1107116,28          | 1292751,36          |
| Sur         | 211          | 1110667,35          | 1292849,65          | Sur         | 543          | 1107133,34          | 1292785,89          |
| Sur         | 212          | 1110687,09          | 1292857,55          | Sur         | 544          | 1107165,89          | 1292846,21          |
| Sur         | 213          | 1110706,83          | 1292867,96          | Sur         | 545          | 1107192,08          | 1292892,25          |
| Sur         | 214          | 1110721,90          | 1292875,85          | Sur         | 546          | 1107211,53          | 1292927,17          |
| Sur         | 215          | 1110737,33          | 1292881,23          | Sur         | 547          | 1107229,38          | 1292958,92          |
| Sur         | 216          | 1110753,12          | 1292883,75          | Sur         | 548          | 1107247,24          | 1292989,08          |
| Sur         | 217          | 1110771,42          | 1292884,82          | Sur         | 549          | 1107270,26          | 1293022,02          |
| Sur         | 218          | 1110797,26          | 1292883,39          | Sur         | 550          | 1107272,37          | 1293024,76          |
| Sur         | 219          | 1110796,41          | 1292866,58          | Sur         | 551          | 1107268,03          | 1293031,87          |
| Sur         | 220          | 1110796,41          | 1292842,18          | Sur         | 552          | 1107268,04          | 1293031,92          |
| <b>Lote</b> | <b>Punto</b> | <b>Coordenada X</b> | <b>Coordenada Y</b> | <b>Lote</b> | <b>Punto</b> | <b>Coordenada X</b> | <b>Coordenada Y</b> |
| Sur         | 221          | 1110794,98          | 1292807,25          | Sur         | 553          | 1107267,93          | 1293031,84          |
| Sur         | 222          | 1110791,63          | 1292779,02          | Sur         | 554          | 1107249,42          | 1293076,89          |
| Sur         | 223          | 1110786,84          | 1292718,25          | Sur         | 555          | 1107219,19          | 1293129,95          |
| Sur         | 224          | 1110783,49          | 1292663,70          | Sur         | 556          | 1107209,31          | 1293154,64          |
| Sur         | 225          | 1110779,66          | 1292626,85          | Sur         | 557          | 1107173,52          | 1293224,98          |
| Sur         | 226          | 1110772,01          | 1292602,93          | Sur         | 558          | 1107172,91          | 1293232,39          |
| Sur         | 227          | 1110766,74          | 1292576,13          | Sur         | 559          | 1107161,80          | 1293260,16          |
| Sur         | 228          | 1110761,96          | 1292548,86          | Sur         | 560          | 1107142,67          | 1293295,95          |
| Sur         | 229          | 1110758,61          | 1292525,41          | Sur         | 561          | 1107138,97          | 1293292,86          |
| Sur         | 230          | 1110758,13          | 1292490,48          | Sur         | 562          | 1107046,41          | 1293079,36          |
| Sur         | 231          | 1110759,57          | 1292464,16          | Sur         | 563          | 1107024,19          | 1293088,61          |
| Sur         | 232          | 1110760,04          | 1292426,36          | Sur         | 564          | 1106990,87          | 1293102,19          |
| Sur         | 233          | 1110757,65          | 1292403,39          | Sur         | 565          | 1106935,34          | 1293120,70          |
| Sur         | 234          | 1110753,82          | 1292388,08          | Sur         | 566          | 1106918,96          | 1293123,53          |
| Sur         | 235          | 1110746,65          | 1292371,81          | Sur         | 567          | 1106902,14          | 1293124,18          |
| Sur         | 236          | 1110736,12          | 1292357,94          | Sur         | 568          | 1106886,62          | 1293122,89          |



| Sur  | 237   | 1110713,63   | 1292335,93   | Sur  | 569   | 1106858,80   | 1293115,12   |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 238   | 1110688,75   | 1292309,61   | Sur  | 570   | 1106833,58   | 1293114,48   |
| Sur  | 239   | 1110681,57   | 1292298,60   | Sur  | 571   | 1106798,65   | 1293123,53   |
| Sur  | 240   | 1110673,91   | 1292277,07   | Sur  | 572   | 1106766,96   | 1293130,00   |
| Sur  | 241   | 1110674,39   | 1292263,19   | Sur  | 573   | 1106676,41   | 1293159,11   |
| Sur  | 242   | 1110672,48   | 1292230,66   | Sur  | 574   | 1106640,83   | 1293173,34   |
| Sur  | 243   | 1110674,39   | 1292213,91   | Sur  | 575   | 1106607,84   | 1293197,27   |
| Sur  | 244   | 1110679,18   | 1292199,07   | Sur  | 576   | 1106579,38   | 1293210,85   |
| Sur  | 245   | 1110615,54   | 1292140,70   | Sur  | 577   | 1106523,76   | 1293245,78   |
| Sur  | 246   | 1110567,69   | 1292157,45   | Sur  | 578   | 1106487,54   | 1293263,25   |
| Sur  | 247   | 1110533,71   | 1292104,81   | Sur  | 579   | 1106444,85   | 1293282,00   |
| Sur  | 248   | 1110493,52   | 1292049,78   | Sur  | 580   | 1106428,61   | 1293290,12   |
| Sur  | 249   | 1110464,81   | 1292051,22   | Sur  | 581   | 1106402,16   | 1293303,35   |
| Sur  | 250   | 1110452,85   | 1292053,13   | Sur  | 582   | 1106374,35   | 1293323,40   |
| Sur  | 251   | 1110432,27   | 1292050,74   | Sur  | 583   | 1106357,53   | 1293343,45   |
| Sur  | 252   | 1110401,65   | 1292051,22   | Sur  | 584   | 1106348,47   | 1293357,68   |
| Sur  | 253   | 1110389,68   | 1292048,83   | Sur  | 585   | 1106345,89   | 1293373,20   |
| Sur  | 254   | 1110359,06   | 1292040,69   | Sur  | 586   | 1106330,00   | 1293412,36   |
| Sur  | 255   | 1110329,39   | 1292023,47   | Sur  | 587   | 1106315,21   | 1293444,71   |
| Sur  | 256   | 1110299,25   | 1292007,68   | Sur  | 588   | 1106279,88   | 1293489,46   |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 257   | 1110281,54   | 1291993,32   | Sur  | 589   | 1106261,43   | 1293506,34   |
| Sur  | 258   | 1110266,71   | 1291971,79   | Sur  | 590   | 1106230,41   | 1293519,30   |
| Sur  | 259   | 1110256,18   | 1291951,21   | Sur  | 591   | 1106205,68   | 1293530,29   |
| Sur  | 260   | 1110250,44   | 1291934,95   | Sur  | 592   | 1106195,47   | 1293539,32   |
| Sur  | 261   | 1110249,00   | 1291919,15   | Sur  | 593   | 1106218,24   | 1293550,31   |
| Sur  | 262   | 1110226,04   | 1291914,37   | Sur  | 594   | 1106240,62   | 1293557,77   |
| Sur  | 263   | 1110206,42   | 1291912,93   | Sur  | 595   | 1106263,78   | 1293571,12   |
| Sur  | 264   | 1110184,41   | 1291912,93   | Sur  | 596   | 1106280,67   | 1293580,54   |
| Sur  | 265   | 1110155,70   | 1291916,28   | Sur  | 597   | 1106287,97   | 1293585,78   |
| Sur  | 266   | 1110126,03   | 1291921,07   | Sur  | 598   | 1106304,22   | 1293597,42   |
| Sur  | 267   | 1110106,41   | 1291919,16   | Sur  | 599   | 1106307,20   | 1293599,44   |
| Sur  | 268   | 1110083,92   | 1291915,33   | Sur  | 600   | 1106308,91   | 1293600,59   |
| Sur  | 269   | 1110056,65   | 1291912,94   | Sur  | 601   | 1106332,09   | 1293616,27   |
| Sur  | 270   | 1110034,64   | 1291914,37   | Sur  | 602   | 1106366,64   | 1293648,85   |
| Sur  | 271   | 1110003,53   | 1291917,72   | Sur  | 603   | 1106376,06   | 1293657,49   |
| Sur  | 272   | 1109978,17   | 1291924,42   | Sur  | 604   | 1106383,91   | 1293677,90   |
| Sur  | 273   | 1109949,94   | 1291934,47   | Sur  | 605   | 1106396,48   | 1293699,49   |



| Sur  | 274   | 1109939,41   | 1291938,78   | Sur  | 606   | 1106409,43   | 1293731,29   |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 275   | 1109926,97   | 1291939,73   | Sur  | 607   | 1106418,86   | 1293762,70   |
| Sur  | 276   | 1109912,62   | 1291939,73   | Sur  | 608   | 1106419,43   | 1293766,46   |
| Sur  | 277   | 1109896,35   | 1291933,51   | Sur  | 609   | 1106421,60   | 1293780,76   |
| Sur  | 278   | 1109849,93   | 1291917,72   | Sur  | 610   | 1106430,24   | 1293799,21   |
| Sur  | 279   | 1109806,39   | 1291902,41   | Sur  | 611   | 1106448,69   | 1293821,98   |
| Sur  | 280   | 1109797,30   | 1291900,97   | Sur  | 612   | 1106460,86   | 1293842,39   |
| Sur  | 281   | 1109754,23   | 1291906,24   | Sur  | 613   | 1106471,85   | 1293866,73   |
| Sur  | 282   | 1109722,17   | 1291916,29   | Sur  | 614   | 1106484,42   | 1293885,97   |
| Sur  | 283   | 1109720,76   | 1291891,45   | Sur  | 615   | 1106509,94   | 1293931,90   |
| Sur  | 284   | 1109719,33   | 1291849,34   | Sur  | 616   | 1106521,32   | 1293955,06   |
| Sur  | 285   | 1109718,37   | 1291805,80   | Sur  | 617   | 1106529,56   | 1293971,95   |
| Sur  | 286   | 1109717,97   | 1291789,26   | Sur  | 618   | 1106552,33   | 1293999,82   |
| Sur  | 287   | 1109717,41   | 1291765,60   | Sur  | 619   | 1106569,61   | 1294018,27   |
| Sur  | 288   | 1109715,98   | 1291696,22   | Sur  | 620   | 1106563,82   | 1294032,91   |
| Sur  | 289   | 1109715,06   | 1291676,68   | Sur  | 621   | 1106561,39   | 1294061,65   |
| Sur  | 290   | 1109712,63   | 1291624,44   | Sur  | 622   | 1106598,41   | 1294097,70   |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 291   | 1109711,19   | 1291587,36   | Sur  | 623   | 1106639,81   | 1294145,44   |
| Sur  | 292   | 1109711,19   | 1291552,27   | Sur  | 624   | 1106660,27   | 1294180,03   |
| Sur  | 293   | 1109709,91   | 1291509,52   | Sur  | 625   | 1106676,90   | 1294218,43   |
| Sur  | 294   | 1109711,83   | 1291476,35   | Sur  | 626   | 1106694,86   | 1294259,92   |
| Sur  | 295   | 1109716,29   | 1291442,53   | Sur  | 627   | 1106712,88   | 1294301,81   |
| Sur  | 296   | 1109719,86   | 1291419,06   | Sur  | 628   | 1106761,11   | 1294368,54   |
| Sur  | 297   | 1109720,76   | 1291413,19   | Sur  | 629   | 1106774,26   | 1294391,44   |
| Sur  | 298   | 1109725,86   | 1291396,60   | Sur  | 630   | 1106770,27   | 1294396,32   |
| Sur  | 299   | 1109734,16   | 1291383,20   | Sur  | 631   | 1106768,03   | 1294412,18   |
| Sur  | 300   | 1109726,66   | 1291345,64   | Sur  | 632   | 1106754,39   | 1294445,96   |
| Sur  | 301   | 1109717,09   | 1291299,22   | Sur  | 633   | 1106740,10   | 1294478,43   |
| Sur  | 302   | 1109711,83   | 1291270,51   | Sur  | 634   | 1106716,72   | 1294553,13   |
| Sur  | 303   | 1109701,88   | 1291239,92   | Sur  | 635   | 1106701,78   | 1294595,35   |
| Sur  | 304   | 1109695,09   | 1291219,01   | Sur  | 636   | 1106685,54   | 1294624,57   |
| Sur  | 305   | 1109674,99   | 1291162,67   | Sur  | 637   | 1106665,41   | 1294639,51   |
| Sur  | 306   | 1109656,33   | 1291113,86   | Sur  | 638   | 1106629,68   | 1294655,10   |
| Sur  | 307   | 1109639,46   | 1291080,49   | Sur  | 639   | 1106559,54   | 1294686,93   |
| Sur  | 308   | 1109615,77   | 1291039,22   | Sur  | 640   | 1106522,52   | 1294709,01   |
| Sur  | 309   | 1109601,42   | 1291015,17   | Sur  | 641   | 1106535,14   | 1294727,58   |
| Sur  | 310   | 1109584,11   | 1290987,28   | Sur  | 642   | 1106546,84   | 1294743,17   |



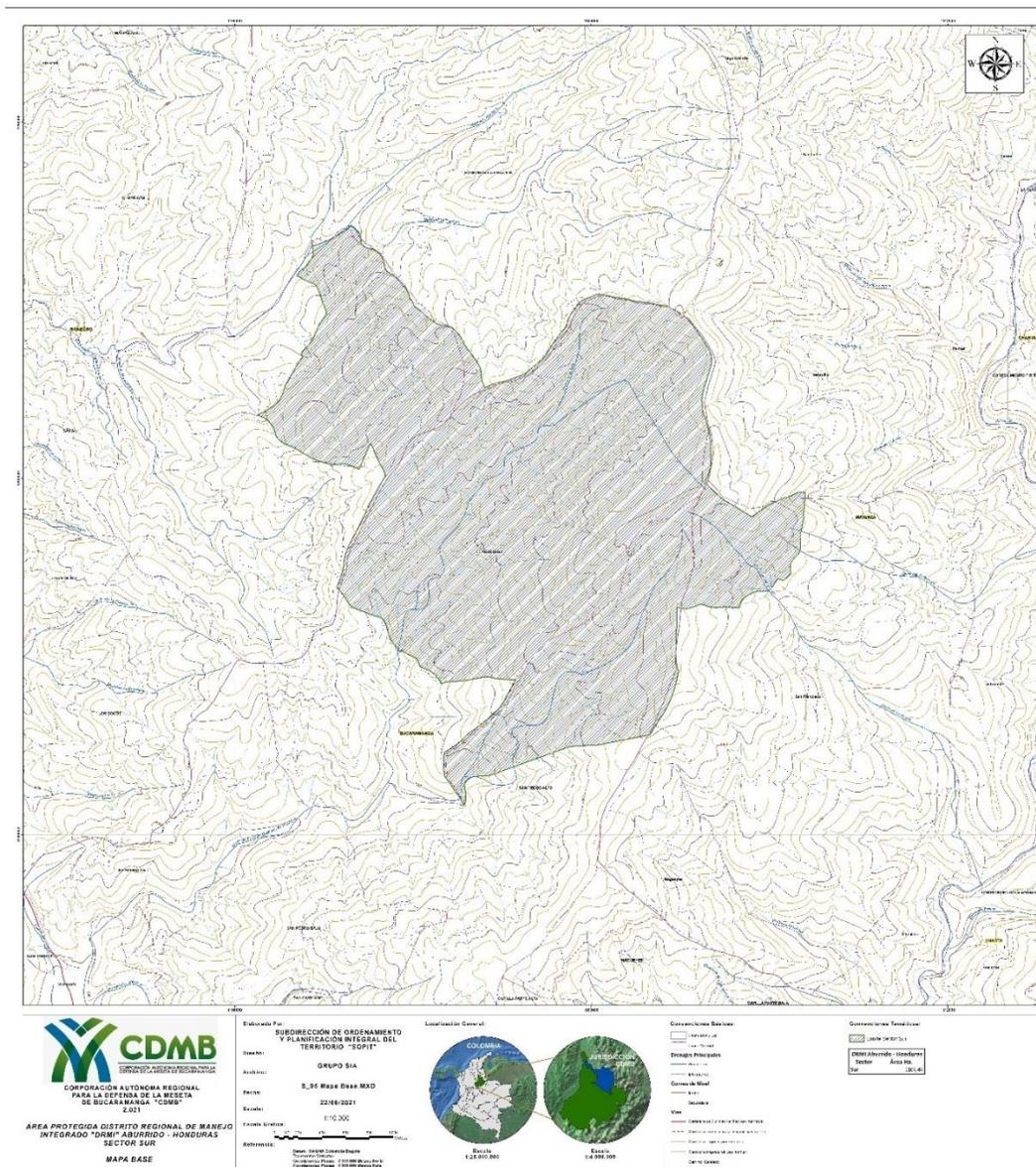
| Sur  | 311   | 1109572,99   | 1290971,49   | Sur  | 643   | 1106583,21   | 1294771,10   |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 312   | 1109560,19   | 1290953,31   | Sur  | 644   | 1106611,79   | 1294802,27   |
| Sur  | 313   | 1109534,35   | 1290910,72   | Sur  | 645   | 1106620,02   | 1294814,62   |
| Sur  | 314   | 1109517,12   | 1290882,97   | Sur  | 646   | 1106640,37   | 1294845,14   |
| Sur  | 315   | 1109501,33   | 1290856,17   | Sur  | 647   | 1106659,41   | 1294877,57   |
| Sur  | 316   | 1109491,32   | 1290841,84   | Sur  | 648   | 1106664,40   | 1294886,06   |
| Sur  | 317   | 1109451,45   | 1290834,28   | Sur  | 649   | 1106660,50   | 1294896,45   |
| Sur  | 318   | 1109406,24   | 1290825,71   | Sur  | 650   | 1106657,90   | 1294909,44   |
| Sur  | 319   | 1109389,16   | 1290822,37   | Sur  | 651   | 1106657,90   | 1294943,87   |
| Sur  | 320   | 1109064,04   | 1290758,68   | Sur  | 652   | 1106650,76   | 1294964,00   |
| Sur  | 321   | 1108818,47   | 1290742,94   | Sur  | 653   | 1106670,24   | 1294964,00   |
| Sur  | 322   | 1108668,63   | 1290688,90   | Sur  | 654   | 1106686,48   | 1294964,65   |
| Sur  | 323   | 1108421,99   | 1290599,93   | Sur  | 655   | 1106726,10   | 1294982,83   |
| Sur  | 324   | 1108131,60   | 1290495,19   | Sur  | 656   | 1106764,42   | 1294998,42   |
| Sur  | 325   | 1108106,73   | 1290496,78   | Sur  | 657   | 1106783,26   | 1295000,37   |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 326   | 1108065,46   | 1290495,19   | Sur  | 658   | 1106822,23   | 1295025,05   |
| Sur  | 327   | 1108047,46   | 1290493,07   | Sur  | 659   | 1106915,76   | 1295078,96   |
| Sur  | 328   | 1108002,49   | 1290486,72   | Sur  | 660   | 1106979,41   | 1295130,27   |
| Sur  | 329   | 1107983,97   | 1290481,43   | Sur  | 661   | 1107000,19   | 1295115,98   |
| Sur  | 330   | 1107973,91   | 1290476,14   | Sur  | 662   | 1107026,17   | 1295093,90   |
| Sur  | 331   | 1107958,57   | 1290465,03   | Sur  | 663   | 1107053,45   | 1295060,77   |
| Sur  | 332   | 1107941,10   | 1290445,45   | Sur  | 664   | 1107056,86   | 1295046,88   |
|      |       |              |              | Sur  | 665   | 1107061,90   | 1295026,35   |

Posteriormente se realizó una selección en la que se incluyen todas las estaciones que se encuentran dentro del polígono, y las que aun estando fuera de este polígono permiten una interpolación espacial para lograr un cubrimiento total del área que corresponde a 1104,44 (Ver Tabla 39 y Figura 39)

**Tabla 9.** Límites del polígono El Aburrido

| DRMI Aburrido |          |
|---------------|----------|
| Sector        | Área Ha. |
| Aburrido      | 1104,44  |

**Figura 39.** Mapa Base Polígono El Aburrído.



Fuente. SIG – CDMB

### 7.1.3. Clima

Debido a la localización geográfica de la cuenca del Rio Alto Lebrija el centroide se encuentra aproximadamente a los 7°08'28.32" de latitud norte (N) y 73° 05' 06.64" de longitud oeste (W), sobre la vertiente occidental de la cordillera Oriental en la zona Andina colombiana, la localización de la cuenca, lo cual le confiere una variación de la precipitación debido al efecto el Efecto Foehn originado por la masa de aire húmedo que viene de Venezuela y Brasil.



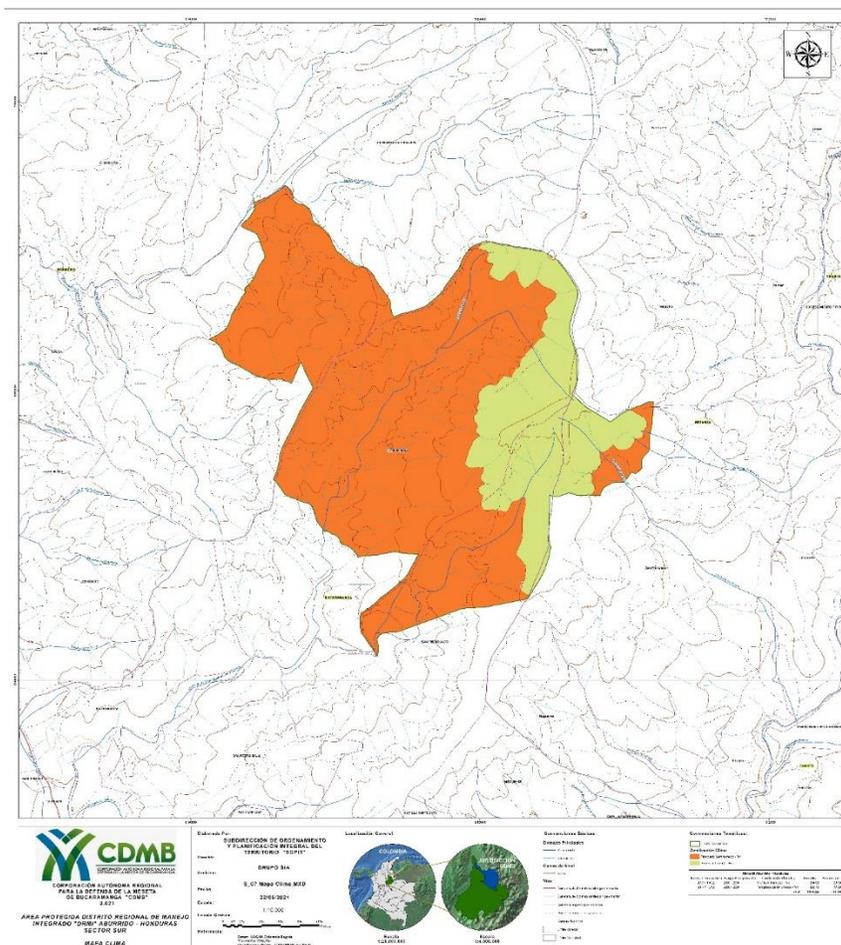
El clima a la altura de la cuenca, como en general para todo Colombia, es de carácter tropical, determinado principalmente por las variaciones altimétricas, la topografía del relieve y la influencia que ejerce el movimiento de la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT), la cual genera a su paso dos períodos húmedos y dos secos que se presentan intercalados a lo largo del año. Otros elementos que ejercen influencia en las características climáticas de la cuenca del río Lebrija y en las subcuencas que la conforman, además de la precipitación y la temperatura, son la humedad relativa, el brillo solar y especialmente los vientos.

La zonificación climática indica que un 23 % del territorio (254,02 Ha) presenta temperaturas en el rango  $17,5 > T = 12$  correspondiente a zonas Frías -semihúmedas (Fsh) y un 77% del territorio (850,42 Ha) presenta temperaturas en el rango  $24 > T = 17.5$  correspondiente a un clima Templado Semihúmedo (Tsh). El rango de precipitación para ambas zonas climáticas oscila entre 1000- 1500.

Tabla 40. Clasificación climática del polígono El Aburrido

| Clima El Aburrido - Honduras |                     |                           |                |               |
|------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|---------------|
| Rango Temperatura            | Rango Precipitación | Zonificación Climática    | Área Ha.       | Porcentaje    |
| $17.5 > T = 12$              | 1000 - 1500         | Frío Semihúmedo - Fsh     | 254,02         | 23,00         |
| $24 > T = 17.5$              | 1000 - 1500         | Templado Semihúmedo - Tsh | 850,42         | 77,00         |
| <b>Total</b>                 |                     |                           | <b>1104,44</b> | <b>100,00</b> |

Figura 40. Clima polígono El Aburrido



Fuente. SIG - CDMB

#### 7.1.4. Geología

La Geología Regional consiste en rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias con edades que varían desde el Proterozoico superior hasta el Holoceno. Estas rocas están representadas cartográficamente por unidades cronoestratigráficas que agrupan o incluyen unidades litoestratigráficas bien definidas o en algunos casos unidades informalmente establecidas, pero de uso común en la literatura geológica del país; para definir la geología de la Cuenca, se establecieron puntos de control de campo y/o rutas a desarrollar, a partir de fotogeología del área en estudio, además de definir la disposición estratigráfica-estructural de los diferentes tipos de rocas y depósitos y delimitar las unidades geomorfológicas de acuerdo a su ambiente morfogenético, respectivamente y como la finalidad de consolidar la cartografía geológica básica a escala 1:25.000, definiéndose tipos de rocas y características estructurales, fallas, plegamientos, materiales residuales o transportados, perfiles de los tipos de suelos y los depósitos producto de la dinámica interna de la corteza y la acción de los agentes meteóricos, así mismo se generó el mapa preliminar de materiales superficiales identificados (UGS) a escala 1:25000, para aspectos relacionados con la gestión de riesgo. Las UGS cartografiadas se



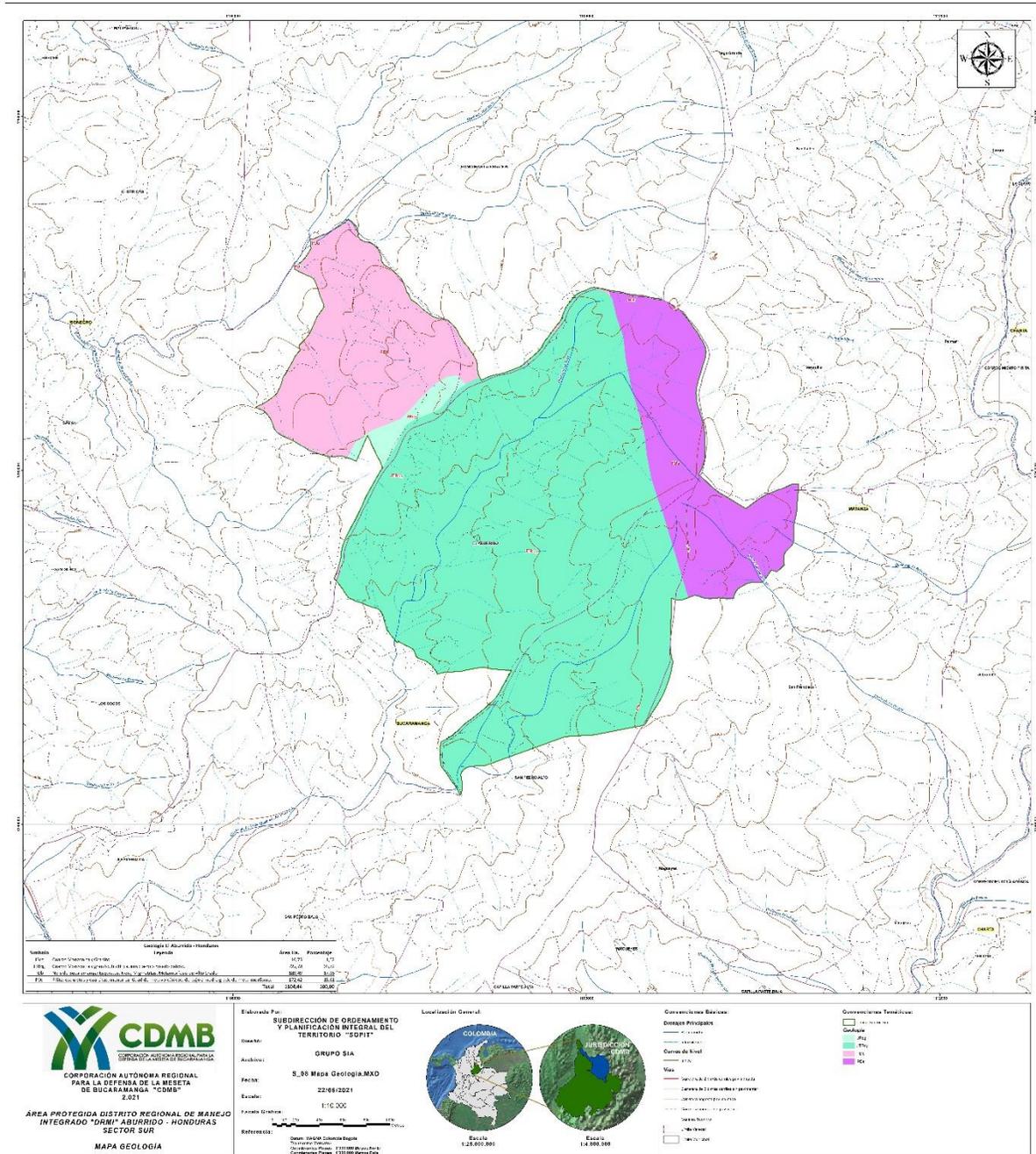
clasificaron en unidades básicas de rocas, depósitos y suelos de acuerdo con los aspectos establecidos por el proyecto. Es de anotar que la caracterización de las UGS sólo se efectuó para las zonas previamente establecida en los estudios de susceptibilidad a movimientos en masa, de acuerdo con lo establecido por el proyecto y la interventoría. (POMCA)

En la zona del POMCA se han identificado sectores en donde afloran rocas metamórficas tipo Neis que hacen parte del Neis de Bucaramanga. El 17,16 % del área (189,49 Ha) está por este tipo de rocas: Esquistos, Neis, Migmatitas, Metamorfosis de Alto Grado (PDb) y el 15,61 % del área (172,42 Ha) está compuesto por rocas de bajo a medio grado de metamorfismo: Filita, esquistos y cuarcitas; en menor cantidad de metavolcánicos (PDs). Por otra parte, el 1,52 % del área (16,75 Ha) está compuesta por Cuarzo Monzonita y Granito (JRcg). Y finalmente, en una mayor proporción el 65,72% del área (725,78 Ha) está compuesta por Cuarzo Monzonita y granito, biotítica, gris claro o rosado pálido (JTRcg). La Tabla 41 y la Figura 41 muestran la clasificación geológica encontrada en el polígono El Aburrido a declarar Área Protegida.

**Tabla41.** Clasificación geológica del polígono El Aburrido

| Geología El Aburrido - Honduras |   |                |               |
|---------------------------------|---|----------------|---------------|
| Símbolo                         | Legenda   | Área Ha.       | Porcentaje    |
| JRcg                            | Cuarzo Monzonita y Granito  | 16,75          | 1,52          |
| JTRcg                           | Cuarzo Monzonita y granito, biotítica, gris claro o rosado pálido.                                      | 725,78         | 65,72         |
| PDb                             | Neis de Bucaramanga: Esquistos, Neis, Migmatitas, Metamorfosis de Alto Grado                            | 189,49         | 17,16         |
| PDs                             | Filita, esquistos y cuarcitas; menor cantidad de metavolcánicos: de bajo a medio grado de metamorfismo. | 172,42         | 15,61         |
| <b>Total</b>                    |   | <b>1104,44</b> | <b>100,00</b> |

**Figura 42. Clasificación Geología polígono El Aburrido**



Fuente. SIG - CDMB

### 7.1.5. Geomorfología

El área de estudio comprende territorios de todos los municipios que hacen parte de la cuenca del río Lebrija Alto, cubre una extensión aproximada de 1104,44 Ha. La mayor parte del área se



encuentra sobre un relieve quebrado a escarpado producto de los procesos tectónicos que originaron el levantamiento de la Occidental, facilitando la elevación de los materiales rocosos a alturas superiores a El área de estudio está constituida en su mayoría por escarpes (E) que representan el 44,09% de superficie. Sin embargo, el área se conforma por laderas (F-V) que representan el 21,03% de superficie, escarpes en Filitas (E-F) que representan el 18,55 %, cimas que representan el 12,75 %, Valles en V (VV) que representan 3,06 % y finalmente montañas de Neises (M-N) que representan 0,52 % de la superficie.

La descripción de las unidades geomorfológicas conformadas durante el levantamiento agrológico en la cuenca hidrográfica Alto Lebrija, en los departamentos de Santander y Norte de Santander, están organizadas de acuerdo al orden establecido en la leyenda de suelos, donde se representan los componentes geomorfológicos (paisaje, tipo de relieve, formas del terreno), climático (provincias de humedad en los diferentes pisos térmicos) y geológicos (naturaleza de los materiales parentales a partir de los cuales se formaron los suelos), se realizaron 1.148 observaciones de identificación y comprobación (cajuelas, barrenos, notas de campo), 23 calicatas (caracterización) y 23 calicatas retomadas de estudios anteriores realizados por el IGAC en el estudio general de suelos del departamento de Santander y del estudio de Paramos y Humedales realizados por el IGAC. (POMCA) La Tabla 42 y figura 35 muestra la clasificación geomorfológica encontrada en el polígono sector sur a declarar Área Protegida.

Tabla 4. Clasificación geomorfológica del polígono El Aburrido

| <b>Geomorfología El Aburrido - Honduras</b> |                     |                 |                   |
|---|---------------------|-----------------|-------------------|
| <b>Símbolo</b>                              | <b>Leyenda</b>      | <b>Área Ha.</b> | <b>Porcentaje</b> |
| E-F   | Escarpes en Filitas | 204,90          | 18,55             |
| M-N   | Montañas de Neises  | 5,69            | 0,52              |
| C   | Cimas               | 140,85          | 12,75             |
| F-V   | Laderas             | 232,27          | 21,03             |
| E   | Escarpes            | 486,91          | 44,09             |
| VV  | Valles en V         | 33,81           | 3,06              |
| <b>Total</b>                                |                     | <b>1104,44</b>  | <b>100,00</b>     |



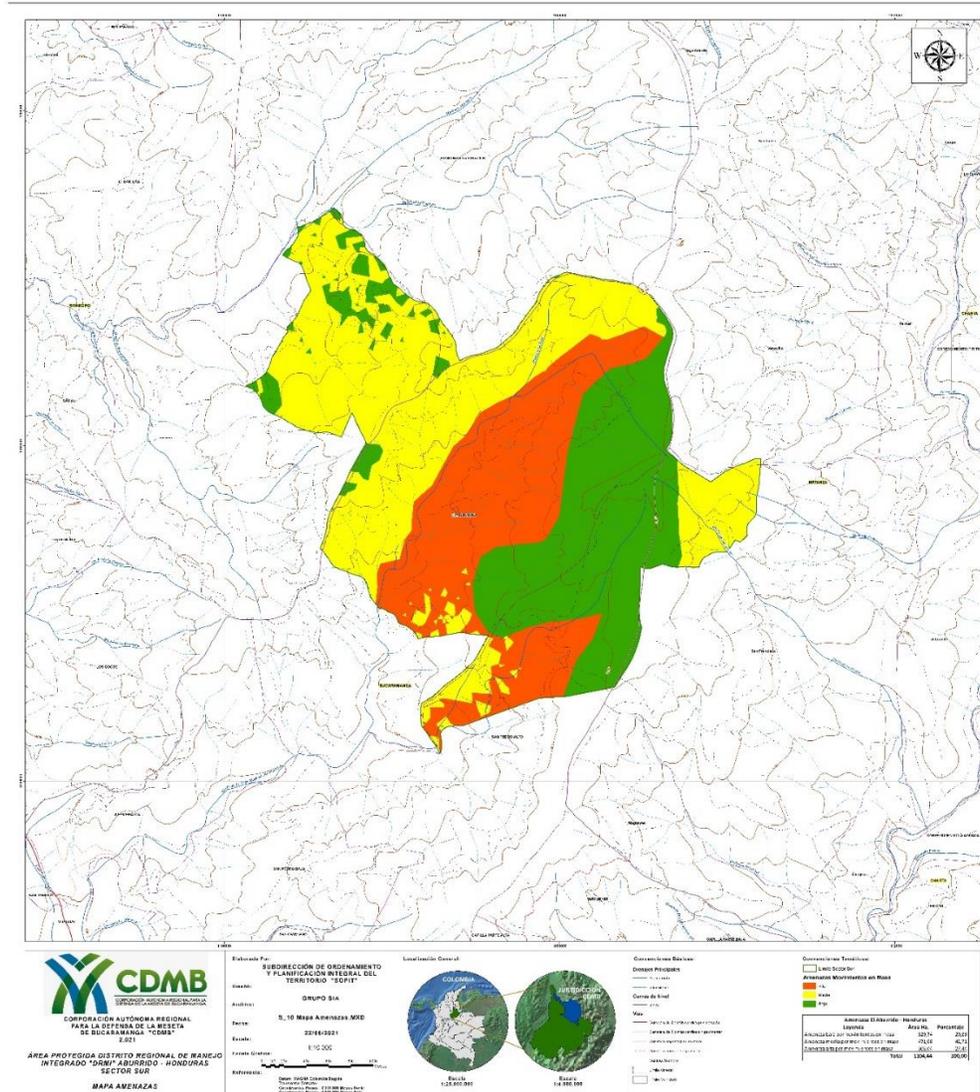


La Tabla 43 y figura 44 muestra las amenazas geológicas encontradas en el polígono El Aburrido, a declarar Área Protegida.

Tabla 53. Amenazas geológicas del polígono El Aburrido

| <b>Amenazas El Aburrido - Honduras</b> |                 |                   |
|--|-----------------|-------------------|
| <b>Leyenda</b>                         | <b>Área Ha.</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Amenaza baja por movimientos en masa   | 329,74          | 29,86             |
| Amenaza media por movimientos en masa  | 471,66          | 42,71             |
| Amenaza alta por movimientos en masa   | 303,04          | 27,44             |
| <b>Total</b>                           | <b>1104,44</b>  | <b>100,00</b>     |

**Figura 45.** Amenazas geológicas en el polígono El Aburrido



Fuente. SIG – CDMB

### 7.1.7. Zonas de vida

En este estudio, el bosque Andino agrupa el denominado Bosque Andino medio y el Bosque Subandino. El bosque andino medio (B-A) corresponde al denominado “clima frío húmedo”; se distribuye entre los 2100 y los 2800 msnm, cota en la que estimadamente aparece el bosque alto-andino; tiene como características una temperatura media anual entre 15 y 12 °C y una precipitación media anual entre 900 y 1.000 mm. El bosque andino presenta un paisaje



frecuentemente nublado a causa de la elevada condensación de la humedad ambiental por encima de los 2.400 m. Por lo general, el ambiente en el interior es muy húmedo y presenta gran cantidad de superficies cubiertas por musgos, selaginelas y líquenes. Adicionalmente, las plantas epifitas como las bromelias son abundantes, lo que le da el carácter de bosque de niebla, los cuales juegan una importante función en la regulación del agua y el clima para la región. En términos generales, en el bosque andino, aunque la cantidad de agua sobrante para infiltración y recarga de acuíferos no es tan significativa como en el Bosque Altoandino, permite que se mantenga la fertilidad de los suelos a pesar de la utilización intensiva en cultivos agrícolas de clima frío.

Las coberturas naturales dominantes son el Bosque denso alto de tierra firme, el Bosque denso bajo de tierra firme, el Bosque fragmentado con pastos y cultivos y la Vegetación secundaria alta. Las siguientes especies se desarrollan en asociación y constituyen la principal composición florística indicadora de las selvas y bosques que ocurren en este piso bioclimático: roble (*Quercus humboldtii*), candelo (*Hyeronima macrocarpa*), palma de cera (*Ceroxylum sp.*), siete cueros (*Tibouchina sp.*), encenillo (*Weinmannia sp.*), aliso (*Alnus jorullensis*), helecho arbóreo (*Cyathea sp.*), chaquiro (*Podocarpus sp.*). El bosque subandino en la región que ocupa la mayor extensión entre todas las zonas de vida existentes y presenta una alta intervención por su aptitud que favorecen la agricultura y la ganadería, en la cual el bosque secundario es el tipo de cobertura vegetal más complejo, adquiriendo fisionomías distintas en uno y otro sector de acuerdo la disponibilidad de agua. Generalmente, este tipo de bosque presenta altas pendiente y baja calidad de los suelos, los cuales no permiten el desarrollo intensivo de coberturas de uso agropecuario (CDMB 2014).

El bosque andino relictual cuenta con una extensión de 1104,44 Ha aproximadamente que corresponden al 100% del área total de la Cuenca Alto Lebrija. Por su gran extensión se encuentra distribuido en todos los municipios de la Cuenca siendo el el 56,21 % del área (620,82 Ha) Bosque Subandino y 43,79 % del área (483,62 Ha) Bosque Andino. La Tabla 44 y Figura 46 muestra las zonas de vida del polígono El Aburrido

Tabla 44. Zonas de vida del polígono El Aburrido

| <b>Zonas de Vida El Aburrido - Honduras</b> |                 |                   |
|---|-----------------|-------------------|
| <b>Formación</b>                            | <b>Área Ha.</b> | <b>Porcentaje</b> |
| Bosque Subandino                            | 620,82          | 56,21             |
| Bosque Andino                               | 483,62          | 43,79             |
| <b>Total</b>                                | <b>1104,44</b>  | <b>100,00</b>     |

Fuente. SIG – CDMB

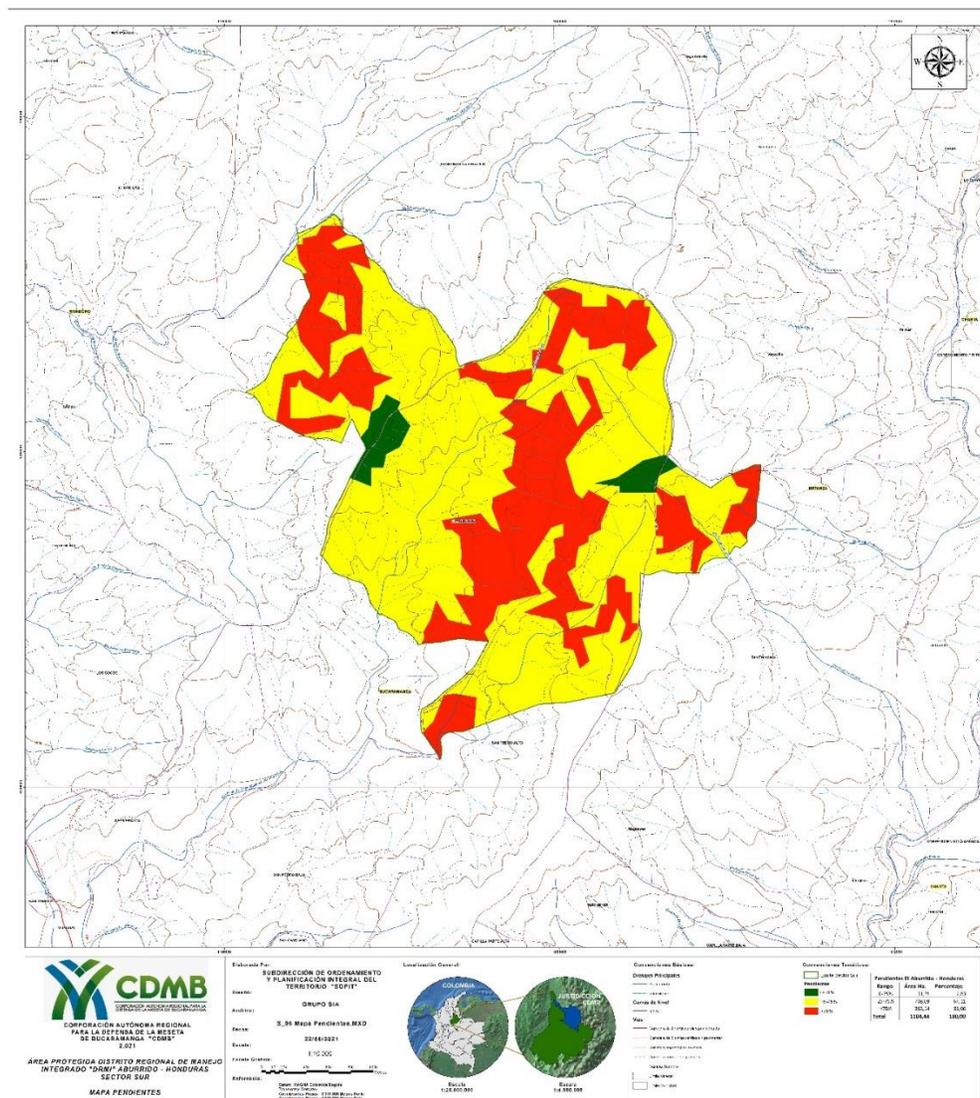


**Tabla 45.** Pendientes del polígono El Aburrido

| <b>Pendientes El Aburrido - Honduras</b> |                 |                   |
|--|-----------------|-------------------|
| <b>Rango</b>                             | <b>Área Ha.</b> | <b>Porcentaje</b> |
| 0-25%                                    | 31,21           | 2,83              |
| 25-75%                                   | 708,09          | 64,11             |
| >75%                                     | 365,14          | 33,06             |
| <b>Total</b>                             | <b>1104,44</b>  | <b>100,00</b>     |

Fuente. SIG – CDMB

**Figura 2.** Pendientes en el polígono El Aburrido.



Fuente. SIG – CDMB

### 7.1.9. Clasificación Agrológica de Los Suelos

La Tabla 37 y Figura 39 muestra la clasificación agrológica de los suelos del polígono sector sur a declarar como Área Protegida. Las categorías identificadas se describen de la siguiente manera:

- Clase VII

Son suelos con pendientes mayores del 25% y restricciones muy fuertes por pedregosidad, rocosidad, baja fertilidad, suelos muy superficiales, erosión severa y limitantes químicas como pH fuertemente ácido. Son áreas de protección que deben permanecer cubiertas por

vegetación densa de bosque. Su principal uso es la protección de suelos, aguas, flora y fauna. Solo son aptos para mantener coberturas arbóreas permanentes.

- Clase VIII

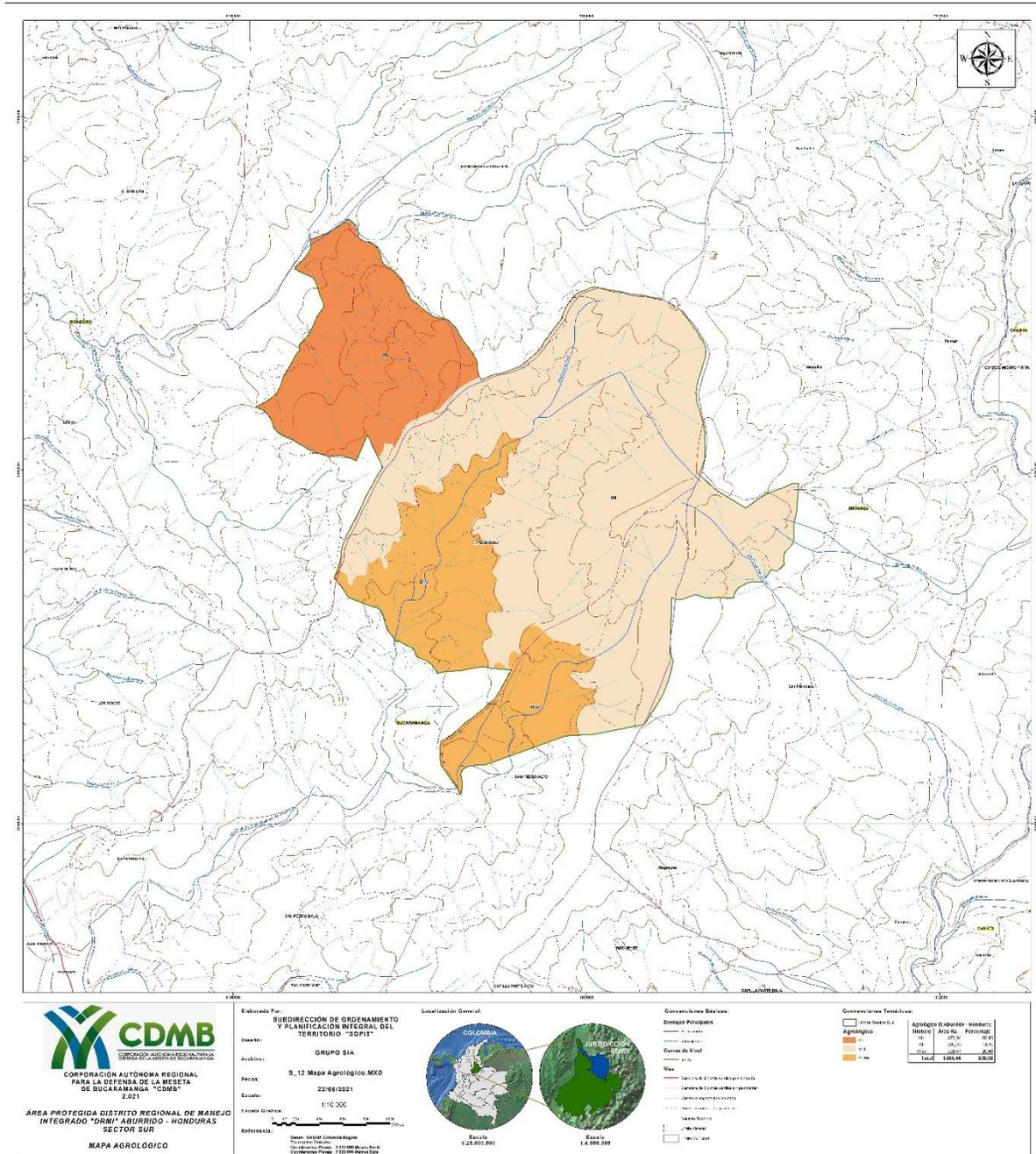
Son tierras no aptas para ningún uso agropecuario. Tienen restricciones fuertes de clima, pedregosidad, textura y estructura del suelo, salinidad o acidez extrema, drenaje totalmente impedido. Solo pueden ser utilizados con fines paisajísticos, recreacionales y de conservación.

**Tabla 46.** Clasificación agrológica de los suelos del polígono El Aburrido

| <b>Agrológico El Aburrido - Honduras</b> |                  |                       |
|--|------------------|-----------------------|
| <b>Símbolo</b>                           | <b>Área (Ha)</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
| VIII                                     | 672,04           | 60,85                 |
| VII                                      | 203,93           | 18,46                 |
| VIIse                                    | 228,47           | 20,69                 |
| <b>Total</b>                             | <b>1104,44</b>   | <b>100,00</b>         |

Fuente. SIG – CDMB

**Figura 3. Clasificación agrológica de los suelos en el polígono Aburrído**





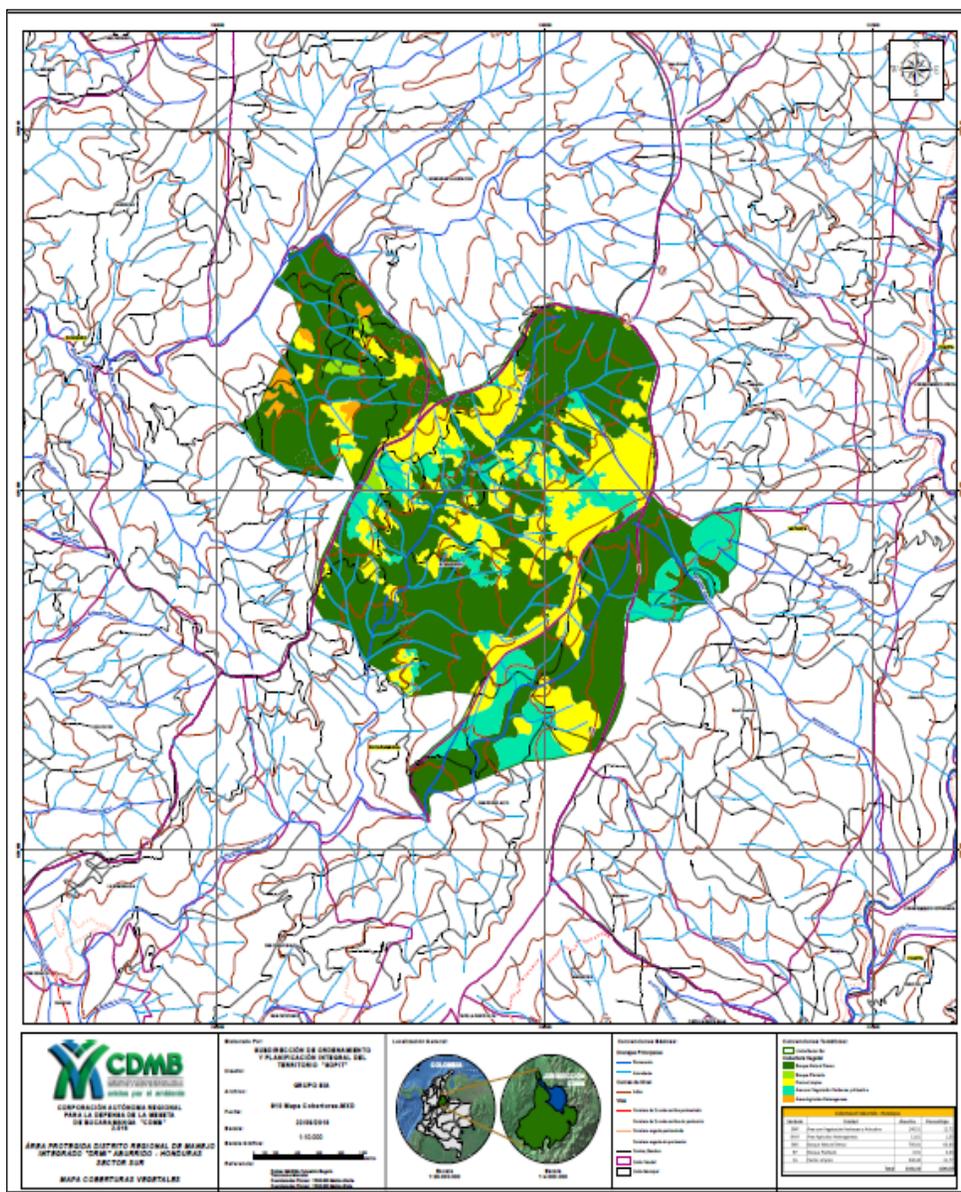
La Tabla 47 y figura 50 muestra las coberturas vegetales del polígono El Aburrido, a declarar como Área Protegida. Como se puede apreciar la cobertura de mayor tamaño corresponde a Bosque Natural Denso.

**Tabla 47.** Clasificación de las coberturas vegetales del polígono El Aburrido

| Unidad                                   | Área (Ha.)     | Porcentaje (%) |
|--|----------------|----------------|
| Bosque Natural Denso                     | 705.1          | 63.83          |
| Bosque Plantado                          | 6.91           | 0.63           |
| Áreas Agrícolas Heterogéneas             | 11.61          | 1.05           |
| Pastos Limpios                           | 240.40         | 21.77          |
| Área con Vegetación herbácea y arbustiva | 140.51         | 12.72          |
| <b>Total</b>                             | <b>1104.44</b> | <b>100%</b>    |

Fuente: SIG – CDMB

**Figura 4.** Clasificación de las coberturas vegetales del polígono El Aburrído



Fuente: SIG - CDMB

### 7.1.11. Análisis predial y tenencia de la tierra

#### 7.1.11.1. Número de predios

El Polígono El Aburrído posee un total de veinte tres (23) predios, los cuales se relacionan con la información más relevante. La figura 41 muestra el mapa predial del polígono sector sur. La tabla 39 muestra los predios del polígono con sus códigos catastrales, nombres y áreas descritos en la Tabla 48. La Figura 51 y la Tabla Y representan



**Tabla 48.** Distribución de predios con códigos catastrales, nombre y áreas del polígono El Aburrido.

| MUNICIPIO   | VEREDA       | DATOS DEL PREDIO    |                   | ÁREA (hás) |
|-------------|--------------|---------------------|-------------------|------------|
|             |              | CÓDIGO CATASTRAL    | NOMBRE DEL PREDIO |            |
| Bucaramanga | Aburrido     | 00-02-0002-0035-000 | Los Ángeles       | 246,33     |
|             |              | 00-02-0002-0098-000 | Lote              | 4,32       |
|             |              | 00-02-0002-0099-000 | Lote              | 2,89       |
|             |              | 00-02-0002-0061-000 | Los Laureles      | 6,42       |
|             |              | 00-02-0002-0050-000 | La Palestina      | 23,60      |
|             |              | 00-02-0002-0046-000 | La Pastora        | 97,29      |
|             |              | 00-02-0002-0054-000 | Los Naranjos      | 44,02      |
|             |              | 00-02-0002-0063-000 | La Belleza        | 9,60       |
|             |              | 00-02-0002-0064-000 | Los Rosales       | 7,08       |
|             |              | 00-02-0002-0096-000 | Los Rosales       | 13,76      |
|             |              | 00-02-0002-0097-000 | Villa Vista       | 13,80      |
|             |              | 00-02-0002-0066-000 | Bella Vista       | 16,73      |
|             |              | 00-02-0002-0056-000 | El Prado          | 126,52     |
|             |              | <b>Subtotal</b>     | <b>652,44</b>     |            |
|             |              | 00-01-0002-0155-000 | San Pedro         | 19,91      |
|             |              | 00-01-0002-0156-000 | San Javier        | 20,19      |
|             |              | <b>Subtotal</b>     | <b>218,11</b>     |            |
|             | <b>Total</b> | <b>832,47</b>       |                   |            |
| Rionegro    | Aburrido     | 00-01-0022-0143-000 | Villa Cecilia     | 71,76      |
|             |              | 00-01-0022-0057-000 | La Aurora         | 60,37      |
|             |              | 00-01-0022-0306-000 | Lote 2 cinco mil  | 6,20       |
|             |              | 00-01-0022-0307-000 | Lote 1 El Inicio  | 69,47      |
|             |              | 00-01-0022-0438-000 | Lote              | 24,44      |



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB

ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO

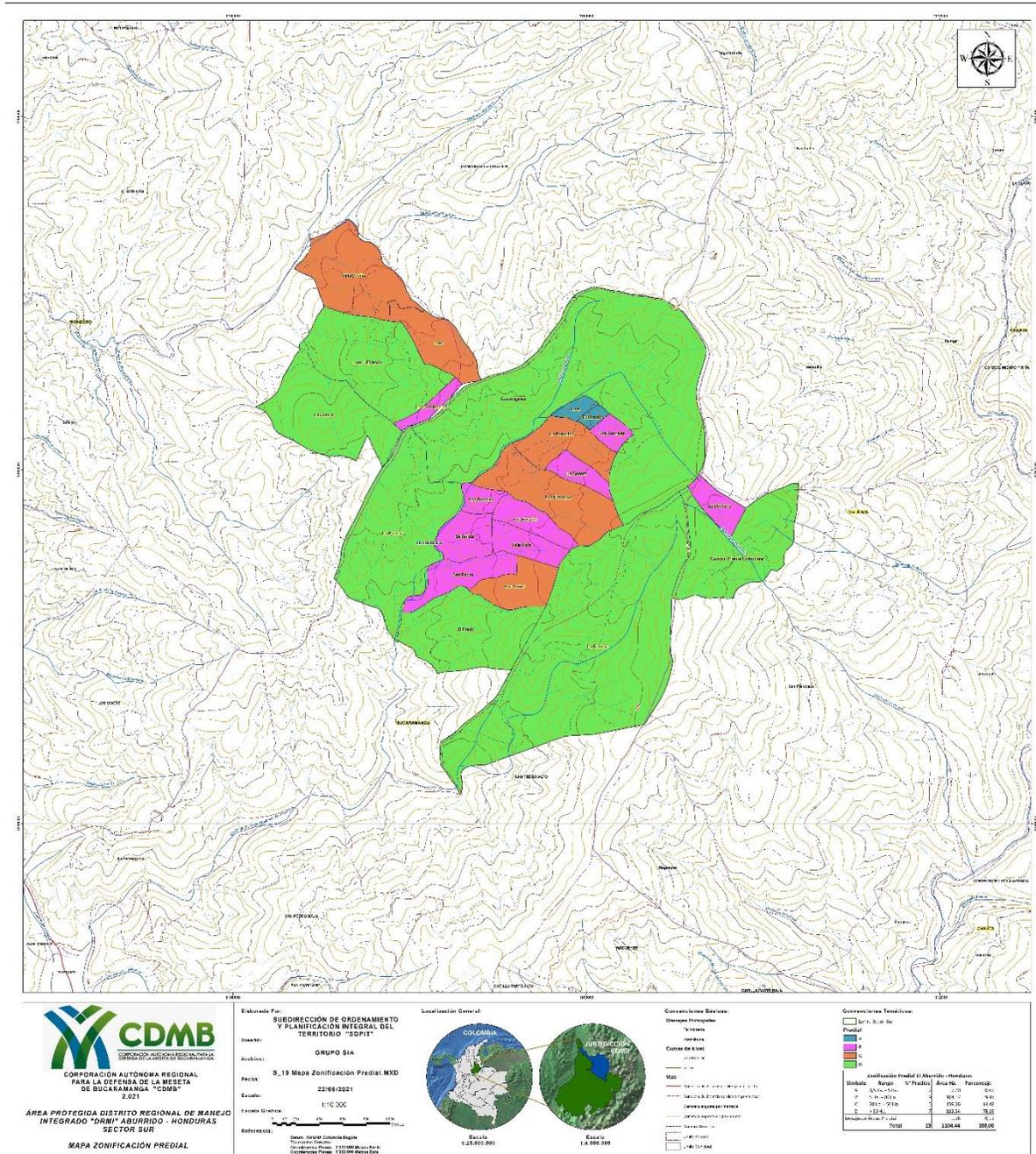
Versión 1.

Fecha: noviembre de 2021

| MUNICIPIO    | VEREDA        | DATOS DEL PREDIO    |                          | ÁREA (hás)     |
|--------------|---------------|---------------------|--------------------------|----------------|
|              |               | CÓDIGO CATASTRAL    | NOMBRE DEL PREDIO        |                |
|              |               | <b>Subtotal</b>     |                          | <b>232,24</b>  |
| Matanza      | San Francisco | 00-01-0008-0104-000 | Canoas Oriente Carbonera | 63,79          |
|              |               | 00-01-0008-0105-000 | La Montaña               | 10,82          |
|              |               | <b>Subtotal</b>     |                          | <b>74,61</b>   |
| <b>Total</b> |               |                     |                          | <b>1177,39</b> |

Fuente SIG - CDMB

Figura 5. Mapa de zonificación predial del polígono El Aburrído



Fuente. SIG – CDMB

**Tabla 49.** Tabla de zonificación predial El Aburrido- Honduras

| <b>Zonificación Predial El Aburrido - Honduras</b> |                 |                   |                 |                   |
|--|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| <b>Símbolo</b>                                     | <b>Rango</b>    | <b>N° Predios</b> | <b>Área Ha.</b> | <b>Porcentaje</b> |
| A  | 0,5 Ha. - 5 Ha. | 2                 | 7,20            | 0,65              |
| B  | 5 Ha. - 20 Ha.  | 9                 | 104,57          | 9,47              |
| C  | 20 Ha. - 50 Ha. | 5                 | 159,26          | 14,42             |
| D  | > 50 Ha.        | 7                 | 832,24          | 75,35             |
| Desajuste Áreas Predial                            |                 |                   | 1,16            | 0,11              |
| <b>Total</b>                                       |                 | <b>23</b>         | <b>1104,44</b>  | <b>100,00</b>     |

7.1.11.2. Distribución de predios por vereda

Como se puede observar en la Tabla 50 el polígono se localiza en jurisdicción de cuatro (4) veredas, donde el mayor número de inmuebles pertenece a vereda El Aburrido de Bucaramanga con quince (15) predios equivalentes al 65%, seguido de cinco (5) predios en la vereda El Aburrido de Rionegro equivalentes al 20%, dos (2) predios en la vereda San Francisco de Bucaramanga que equivalen al 10% y por último un (1) predio en la vereda San Pedro Alto de Bucaramanga que es el 5%. La siguiente tabla muestra la distribución de los predios del polígono del sector sur por vereda y municipio.

**Tabla 50.** Distribución de predios por vereda y municipio del polígono El Aburrido

| <b>CODIGO CATASTRAL</b> | <b>VEREDA IGAC</b> | <b>MUNICIPIO</b> |
|-------------------------|--------------------|------------------|
| 00-02-0002-0035-000     | El Aburrido        | Bucaramanga      |
| 00-02-0002-0098-000     |                    |                  |
| 00-02-0002-0099-000     |                    |                  |
| 00-02-0002-0061-000     |                    |                  |
| 00-02-0002-0050-000     |                    |                  |
| 00-02-0002-0046-000     |                    |                  |
| 00-02-0002-0054-000     |                    |                  |
| 00-02-0002-0063-000     |                    |                  |
| 00-02-0002-0064-000     |                    |                  |
| 00-02-0002-0096-000     |                    |                  |
| 00-02-0002-0097-000     |                    |                  |
| 00-02-0002-0066-000     |                    |                  |
| 00-02-0002-0056-000     |                    |                  |
| 00-01-0002-0155-000     |                    |                  |
| 00-01-0002-0156-000     |                    |                  |
| Subtotal : 15           | 15                 |                  |
| 00-02-0002-0030-000     | San Pedro Alto     | 14               |
| Subtotal : 1            | 1                  |                  |
| 00-01-0001-0143-000     | Aburrido           | Rionegro         |
| 00-01-0001-0057-000     |                    |                  |
| 00-01-0001-0306-000     |                    |                  |
| 00-01-0001-0307-000     |                    |                  |



| CODIGO CATASTRAL    | VEREDA IGAC   | MUNICIPIO |
|---------------------|---------------|-----------|
| 00-01-0022-0438-000 |               |           |
| Subtotal : 5        | 5             | 5         |
| 00-01-0001-0104-000 | San Francisco | Matanza   |
| 00-01-0001-0105-000 |               |           |
| Subtotal : 2        | 2             | 2         |
| Total: 20           | <b>23</b>     | <b>20</b> |

Fuente. Equipo Técnico CDMB

### 7.1.11.3. Distribución de los predios por superficie

**Tabla 6.** Distribución de predios (área total) por superficie

| Rango        | Número    | %          | Área           | %          |
|--------------|-----------|------------|----------------|------------|
| <1           | 0         | 0          | 0              | 0          |
| 1 - 5        | 2         | 8,69       | 7,21           | 0,61       |
| 5 -20        | 9         | 39,13      | 104,32         | 8,86       |
| 20 - 50      | 4         | 17,39      | 112,25         | 9,53       |
| 50 - 100     | 5         | 21,73      | 362,28         | 30,77      |
| > 100        | 3         | 13,04      | 590,96         | 50,20      |
| <b>Total</b> | <b>23</b> | <b>100</b> | <b>1177,02</b> | <b>100</b> |

Fuente: SIG – CDMB

En el polígono sur el minifundio, predios con extensiones inferiores a 5 hectáreas, no está representado; la pequeña propiedad, predios entre 1 y 5 hectáreas está representada por dos (2) predios y ocupa el 0.61 % del área del polígono; predios entre 5-20 hectáreas, está representada por nueve (9) predios equivalentes al 39,13% del total de los predios y ocupan el 8,86% del área del polígono ; la mediana propiedad, predios entre 20-50 hectáreas, está representada por cuatro (4) predios equivalentes al 17,39% del total de predios y ocupan el 9,53% del área del polígono; la gran propiedad, predios entre 50-100 hectáreas, está representada por cinco (5) predios equivalentes al 21,73% del total de predios y ocupan el 30,77% del área del polígono; y el latifundio, predios mayores a 100 hectáreas, está representado por tres (3) predios equivalentes al 13,04% del total de predios y ocupan el 50.20 del área del polígono.

**Tabla 7.** Distribución de los predios por rango de superficie del polígono El Aburrado

| VEREDA                 | Minifundio |    | Pequeña propiedad |              | Mediana propiedad |  | Gran propiedad |                         | Latifundio  |                | TOTAL    |        |  |  |
|------------------------|------------|----|-------------------|--------------|-------------------|--|----------------|-------------------------|-------------|----------------|----------|--------|--|--|
|                        | ≤ 1 ha     |    | 1 - 5 Ha          |              | 5 - 20 Ha         |  | 20 - 50 Ha     |                         | 50 - 100 Ha |                | > 100 Ha |        |  |  |
|                        | No.        | ha | No.               | ha           | No.               | ha   | No.            | ha                      | No.         | ha             | No.      | ha     |  |  |
| Aburrado (Bucaramanga) |            |    | 2                 | 4.32<br>2.89 | 7                 | 6.49<br>9.57<br>6.96<br>13.76<br>13.80<br>16.77<br>19.91 | 3              | 23.76<br>43.53<br>20.19 | 2           | 96,58<br>59,52 | 1        | 246.83 |  |  |



| VEREDA                       | Minifundio |    | Pequeña propiedad |      | Mediana propiedad |        | Gran propiedad |                | Latifundio  |                | TOTAL    |        |    |         |
|------------------------------|------------|----|-------------------|------|-------------------|--------|----------------|----------------|-------------|----------------|----------|--------|----|---------|
|                              | ≤ 1 ha     |    | 1 - 5 Ha          |      | 5 - 20 Ha         |        | 20 - 50 Ha     |                | 50 - 100 Ha |                | > 100 Ha |        |    |         |
|                              | No.        | ha | No.               | ha   | No.               | ha     | No.            | ha             | No.         | ha             | No.      | ha     |    |         |
|                              |            |    | 2                 | 7,21 | 7                 | 87,26  | 3              | 87,48          | 2           | 156,1          | 1        | 246,83 | 15 | 650,58  |
| San Pedro Alto (Bucaramanga) |            |    |                   |      |                   |        |                |                |             |                | 1        | 237,60 |    |         |
|                              |            |    |                   |      |                   |        |                |                |             |                | 1        | 237,60 | 1  | 237,60  |
| Aburrido (Rionegro)          |            |    |                   |      | 1                 | 6,20   | 2              | 47,34<br>24,44 | 2           | 58,94<br>69,47 |          |        |    |         |
|                              |            |    |                   |      | 1                 | 6,20   | 2              | 71,78          | 2           | 128,41         |          |        | 5  | 206,39  |
| San Francisco (Matanza)      |            |    |                   |      | 1                 | 11,12  |                |                | 1           | 63,30          |          |        |    |         |
|                              |            |    |                   |      | 1                 | 11,12  |                |                | 1           | 63,30          |          |        | 2  | 74,42   |
| <b>TOTAL</b>                 |            |    | 2                 | 7,21 | 9                 | 104,58 | 5              | 159,26         | 5           | 347,81         | 2        | 484,43 | 23 | 1103,28 |

Fuente: SIG - CDMB

Se aprecia que las zonas mayormente prediadas coinciden con los sectores donde se hace mayor uso del suelo en actividades productivas agropecuarias. Esto sucede porque los propietarios de pequeñas fincas requieren utilizar casi la totalidad de sus terrenos para desarrollar sus sistemas productivos y poder obtener los ingresos necesarios para su subsistencia.

#### 7.1.12. Tenencia de la tierra

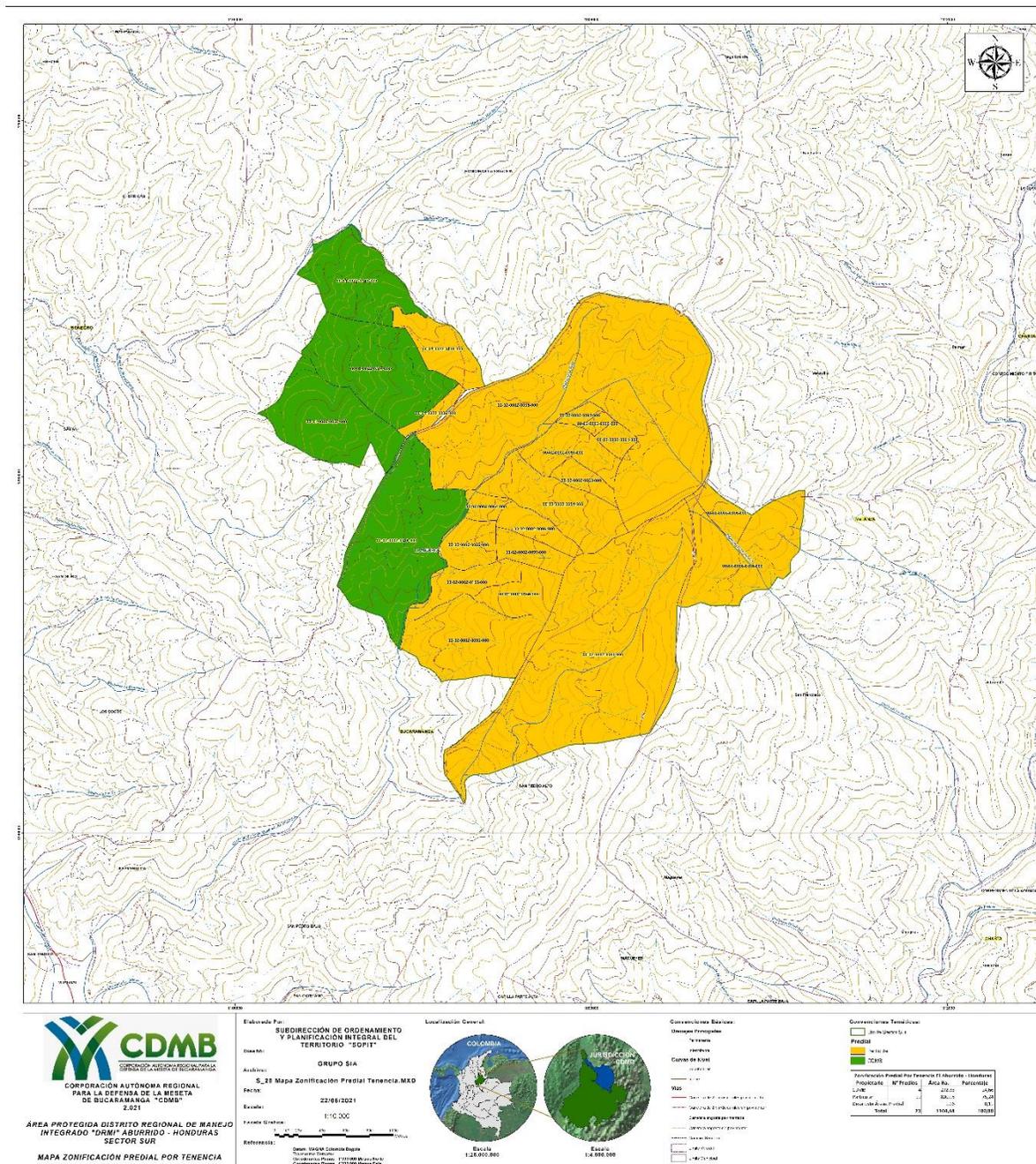
Con respecto a la tenencia de la tierra el 72% del área total de los predios son de carácter privado y ocupan una extensión de 804.39 hectáreas. Los predios institucionales ocupan un área de 298.89 hectáreas equivalentes al 27.09 % del área del polígono.

**Tabla 8.** Predios institucionales del polígono El Aburrido

| MUNICIPIO       | CODIGO              | NOMBRE        | PROPIETARIO | AREA (hás)    |
|-----------------|---------------------|---------------|-------------|---------------|
| Rionegro        | 00-01-0001-0143-000 | Villa Cecilia | CDMB        | 71.76         |
| Rionegro        | 00-01-0001-0307-000 | El Inicio     | CDMB        | 69.47         |
| Rionegro        | 00-01-0001-0057-000 | La Aurora     | CDMB        | 60.37         |
| <b>Subtotal</b> |                     | <b>4</b>      | <b>1</b>    | <b>201.60</b> |
| Bucaramanga     | 00-02-0002-0046-000 | La Pastora    | CDMB        | 97.29         |
| <b>Subtotal</b> |                     | <b>1</b>      | <b>1</b>    | <b>97.29</b>  |
| <b>TOTAL</b>    |                     | <b>5</b>      | <b>1</b>    | <b>298.89</b> |

Fuente: SIG - CDMB

Figura 52. Mapa de zonificación predial por tenencia El Aburrído - Honduras



Fuente: SIG – CDMB

Tabla 54. Tabla de zonificación predial por tenencia El Aburrído- Honduras



| <b>Zonificación Predial Por Tenencia El Aburrido - Honduras</b> |                   |                 |                   |
|---|-------------------|-----------------|-------------------|
| <b>Propietario</b>  | <b>N° Predios</b> | <b>Área Ha.</b> | <b>Porcentaje</b> |
| CDMB  | 4                 | 272,33          | 24,66             |
| Particular  | 19                | 830,95          | 75,24             |
| Desajuste Áreas Predial   |                   | 1,16            | 0,11              |
| <b>Total</b>  | <b>23</b>         | <b>1104,44</b>  | <b>100,00</b>     |

## 7.2. IMPORTANCIA AMBIENTAL DEL POLIGONO EL ABURRIDO

Se encuentra vegetación de bosque andino en los estados natural primario, bosque natural secundario, bosque natural rastrojo y bosques riparios aledaños a las corrientes hídricas, que capturan CO<sub>2</sub>, producen oxígeno, regulación de temperatura local y protección del suelo; es el hábitat de diversas especies de flora y fauna y se articulan territorialmente con el área boscosa hacia el Parque Natural Regional Bosques de Misiguay; a través de los agroecosistemas y rondas de corrientes hídricas como las quebradas El Aburrido y Honduras, entre otras, que abastecen comunidades locales, acueductos veredales como el de la vereda La Sabana de Bucaramanga, sistemas productivos e industrias como el frigorífico Vijagual entre otras.

El polígono del área Honduras, vecina a esta (El Aburrido), pertenece según BIRDLIFE a los “Andes Orientales de Colombia - EBA 038” (Endémica Bird Áreas), donde se encuentran algunas de ellas amenazadas como es el ave Gualilo o Aburrido (Aburria aburri).

Constituye un escenario apropiado para realizar actividades educativas, interpretativas y de recreación pasiva, además de tener potencial para el ecoturismo.

## 7.3. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN NACIONAL

Como referencia se resaltan los objetivos de conservación nacional, definidos por el Decreto 2372 de 2010 (Compilado en el Decreto 1076 de 2015)

- Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica en el sector norte.
- Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales ofertados por el polígono sector norte, esencial para el bienestar humano en las comunidades locales y el sector urbano del municipio de Rionegro.
- Garantizar la permanencia del medio natural y sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad.



#### 7.4. PROPÓSITO PRINCIPAL DE CONSERVACIÓN

Se establece como propósito principal: Asegurar a perpetuidad la producción hídrica y el mantenimiento de los valores bióticos y paisajísticos presentes en el área de “El Aburrido”, municipios de Rionegro, Bucaramanga y Matanza, en el departamento de Santander.

#### 7.5. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

- Asegurar el mantenimiento de los flujos hídricos superficiales como la quebrada La Vega-El Aburrido que abastece de agua el acueducto de la vereda La Sabana de Bucaramanga, varios sistemas productivos, el balneario Vijagual y agroindustria (avícola), y la quebrada La Palmita que abastece de agua a un número importante de viviendas rurales y sistemas productivos.
- Preservar una muestra representativa de la flora y fauna del Bosque Andino, en los municipios de Rionegro, Bucaramanga y Matanza, Santander, por su buen estado de conservación y su importancia en la regulación del recurso hídrico, hábitat de especies de flora y fauna, captura de CO<sub>2</sub>, belleza paisajística, educación ambiental e investigación.
- Preservar el hábitat, que según BIRDLIFE pertenece a EBA 038, de especies de flora y fauna con algún grado de amenaza, según la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN): Leopardo (*Leopardus tigrinus*, VU), mono nocturno andino (*Aotus cf. Lemurinus*, VU), venado (*Mazama rufina*, VU) y Aburrido (*Aburria aburri*, NT).

#### 7.6. OBJETOS DE CONSERVACIÓN

Para el polígono “El Aburrido” se determinan los siguientes objetos de conservación:

##### • Coberturas de bosque andino

El DRMI El Aburrido tiene 705 hectáreas de su superficie como áreas boscosas naturales, las cuales deben ser conservadas; para el caso de aquellas que han sido transformadas, se debe gestionar su restauración con el propósito fortalecer la conectividad e integridad ecológica del área y garantizar la oferta de bienes y servicios ecosistémicos a través de la consolidación de un ecosistema natural en buen estado de conservación.

##### • Cuerpos y cursos de agua y zonas de recarga de acuíferos

Uno de los valores ambientales más importantes del DRMI El Aburrido es el agua, que se encuentra en abundancia y con relativa buena calidad en las cuencas de las quebradas La Vega - El Aburrido y La Palmita.



Consecuentemente, deben hacerse esfuerzos para mantener la disponibilidad y calidad del agua de la red hídrica conformada por ríos, y quebradas que proveen la irrigación ecológica al territorio, y que es utilizada para consumo humano por poblaciones rurales del municipio de Bucaramanga y rural de los municipios de Rionegro y Matanza. Aquí se incluyen también los nacimientos y las zonas de ronda hídrica de las quebradas, así como las zonas de recarga de acuíferos que se encuentran por toda el área del DRMI El Aburrido.

#### • Fauna y flora amenazadas

Florísticamente, el área alberga en su conjunto especies diferentes de plantas superiores, las cuales constituyen la fuente de alimento para la fauna silvestre, endémica y críticamente amenazada; esta área tiene un alto valor ecosistémico debido a la biodiversidad existente, ya que contiene algunas especies maderables como el Comino (*Aniba peruvialis*), roble (*Quercus humboldtii*), Pepecuro (*Nectandra* sp.), Guacharaco (*Ocotea* sp.), Hojarasco (*Pouroma* sp.) y Macanillo (*Mabea nítida*) que deben conservarse como fuente de recursos genéticos, propagación vegetal e investigación. En cuanto a especies de fauna, se menciona que el ave conocida como Gualilo o Aburrido (*Aburria aburri*), aún existe en la zona y es una especie considerada de Prioridad de Conservación Muy Alta por el Grupo de Especialistas y que se podría considerar como Especie Bandera para liderar procesos de conservación

Existen tres especies de mamíferos amenazadas, de los cuales el Ocelote (*Leopardus pardalis*) se encuentra en la categoría Preocupación Menor (LC) y las especies tigrillo (*Leopardus tigrinus*) y marteja o mono de noche (*Aotus lemurinus*) se consideran vulnerables a la extinción (VU) tanto a nivel nacional como global.

Otras especies consideradas bandera, como sucede con el venado locho (*Mazama rufina*) y el perezoso de tres dedos (*Choloepus hoffmanni*), las cuales pueden constituirse en elementos de relevancia para garantizar su conservación en el futuro.

#### 7.7. CATEGORÍA DE MANEJO PROPUESTA

Según Biocolombia (1997), la categoría de manejo se define como “*la unidad de clasificación a la cual se asigna un área para cumplir determinados objetivos de conservación, en concordancia con sus características naturales específicas. Esta denominación agrupa las diferentes áreas que, por los valores de su oferta natural, son sometidas a unos mismos principios y directrices de manejo*”.

De acuerdo con lo contemplado en el Decreto No. 2372 de 2010, (art. 6) (compilado en el Decreto 1076 de 2015) las áreas protegidas deben responder en su selección declaración y manejo a unos objetivos de conservación, pero si bien un área se declara con el fin de contribuir de manera fundamental y preferentemente a un objetivo específico de conservación, ella puede aportar a su vez, simultáneamente y de manera complementaria, al logro de varios de ellos, los cuales corresponden a:



1) Preservar y restaurar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del país o combinaciones características de ellos.

2) Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presenten condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad con énfasis en aquellas de distribución restringida.

3) Conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales, o de aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres terrestres, de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos.

4) Mantener las coberturas vegetales naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.

5) Conservar áreas que contengan manifestaciones de especies silvestres, agua, gea, o manifestaciones de estas que se constituyen en espacios únicos, raros o de atractivo escénico especial, debido a su significación científica, o emblemática o que conlleven significados tradicionales especiales para las culturas del país.

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

7) Conservar espacios naturales que contengan elementos de la cultura material o inmaterial de grupos étnicos.

Las categorías de áreas protegidas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP son:

Áreas protegidas públicas:

- a) Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- b) Las Reservas Forestales Protectoras.
- c) Los Parques Naturales Regionales.
- d) Los Distritos de Manejo Integrado.
- e) Los Distritos de Conservación de Suelos.
- f) Las Áreas de Recreación.

Áreas Protegidas Privadas:



g) Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

Teniendo en cuenta de una parte las categorías de manejo existentes en nuestra normatividad ambiental vigente y de otra el objetivo principal de conservación del área natural protegida a constituirse en la región de El Aburrido en los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza, el cual es: Asegurar a perpetuidad la producción hídrica y el mantenimiento de los valores bióticos y paisajísticos presentes en el área de “*El Aburrido*”, localizada en los municipios de Rionegro, Bucaramanga y Matanza, en el departamento de Santander, se considera que la categoría de manejo que más se ajusta a este propósito es el “***Distrito Regional de Manejo Integrado***” teniendo en cuenta lo contemplado en el Decreto 1076 de 2015.

Con la expedición del Decreto 2372 de 2010 en su artículo 14, se señaló una definición para esta categoría de manejo:

***Distritos de Manejo Integrado.*** Espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6° numerales 10 y 11 del Decreto-ley 216 de 2003, la declaración que comprende la reserva y administración, así como la delimitación, alinderación, y sustracción de los Distritos de Manejo Integrado que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala nacional, corresponde al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en cuyo caso se denominarán Distritos Nacionales de Manejo Integrado. La administración podrá ser ejercida a través de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales o mediante delegación en otra autoridad ambiental.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de los Distritos de Manejo Integrado que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, a través de sus Consejos Directivos, en cuyo caso se denominarán Distritos Regionales de Manejo Integrado.

El decreto 2372 de 2010 establece como Definición de los usos y actividades permitidas: De acuerdo con la destinación prevista para cada categoría de manejo, los usos y las consecuentes actividades permitidas, deben regularse para cada área protegida en el Plan de Manejo y ceñirse a las siguientes definiciones:

- a) Usos de preservación: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.
- b) Usos de restauración: Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y



enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad.

- c) Usos de Conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.
- d) De uso sostenible: Comprenden todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

e) Usos de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

Parágrafo 1. Los usos y actividades permitidas en las distintas áreas protegidas que integran el SINAP, se podrán realizar siempre y cuando no alteren la estructura, composición y función de la biodiversidad característicos de cada categoría y no contradigan sus objetivos de conservación.

Parágrafo 2. En las distintas áreas protegidas que integran el SINAP se prohíben todos los usos y actividades que no estén contemplados como permitidos para la respectiva categoría.

## **7.8. ACCIONES ESTRATÉGICAS PRIORITARIAS DE MANEJO DEL DRMI**

Para el manejo del área protegida a declarar, DRMI El Aburrido, se recomienda desarrollar alianzas a nivel local con las administraciones Municipales de Bucaramanga, Rionegro y Matanza, EMSERVIR, el Comité de Cafeteros, con Fedecacao (para el área con función amortiguadora), Cabildo Verde de Rionegro, Juntas de Acción Comunal. A nivel regional con el Departamento de Santander, Universidad Industrial de Santander-UIS, Santo Tomas, Universidad de Santander-UDES, Unidades Tecnológicas de Santander, Universidad de Investigación y Desarrollo UDI, Universidad Manuela Beltrán, Universidad Cooperativa de Colombia, ICA, CORPOICA, Policía Nacional y SIRAP Andes nororientales, entre otros.

Estas alianzas se deben establecer en el marco del cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida, y deben orientarse a la aplicación de Buenas Prácticas Agropecuarias en los sistemas productivos del área a declarar y de su zona con función amortiguadora, como café, cacao, pitaya y la reconversión de la ganadería extensiva a ganadería intensiva, lo cual permitirá una mayor productividad y una disminución de los



impactos sobre los recursos naturales, especialmente sobre el recurso hídrico, a la vez que permitirá mejores ingresos económicos a la población.

Igualmente, se debe gestionar las alianzas y acciones requeridas para la aplicación del Pago por Servicios Ambientales en aplicación del Decreto 0953 de 2013 y demás reglamentarios, incentivando la conservación de las coberturas boscosas, que permita la preservación del ecosistema boscoso y demás coberturas permanentes, potenciando la conservación de la biodiversidad de fauna y flora presentes y especialmente aquellas identificadas como objetos de conservación.

La CDMB debe dar prioridad a la aplicación del Pago por Conservación del Bosque Natural sobre los bosques naturales localizados en los predios incluidos dentro de la declaratoria del DRMI “El Aburrido”.

Con la academia, se desarrollarán acciones conjuntas de investigación, que permitan generar nuevos conocimientos sobre la biodiversidad del área, para ponerla al servicio de la sociedad, tanto para conservación como para usos sostenible y orientar una mejor calidad de vida de la población local.

Para orientar una buena efectividad en el manejo del DRMI “El Aburrido”, deberá considerar fundamentalmente la participación de las comunidades rurales asentadas en el área protegida y en áreas circunvecinas, y la implementación de los siguientes proyectos:

**Tabla 55.** Programas y Proyectos

| Proyecto Plan de Acción CDMB                      | Programas                                  | Proyecto   |
|---|--|--|
| 1. Recurso Hídrico                                | Recurso Hídrico y Saneamiento básico       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico</li> <li>▪ Saneamiento básico</li> </ul>  |
| 2. Gestión del Riesgo                             | Gestión del Riesgo y Cambio Climático      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación de las amenazas vulnerabilidad y riesgo del área frente a cambio climático (Estudio regional)</li> </ul>   |
| 3. Ecosistemas Estratégicos - Bosques             | Conservación                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restauración</li> <li>▪ Conservación de Bosques ecológica en áreas intervenidas</li> </ul>  |
| 4. Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos        | Uso Sostenible                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pago por Servicios ambientales</li> <li>▪ Negocios Verdes para el PNR Proyectos Productivos sostenibles Agrosistemas sostenibles – Sistemas Agroforestales y Silvopastoriles</li> </ul> |
|   | Conocimiento de la biodiversidad           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conservación y recuperación y protección de recursos genéticos de los bosques del área protegida</li> </ul>   |
| 5. Optimización de la Gestión                     | Gestión y Administración                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Saneamiento Predial</li> <li>▪ Administración y control del área protegida</li> </ul>   |
| 6. Educación Ambiental y Comunicación Estratégica | Gobernanza y fortalecimiento institucional | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cultura Ambiental</li> <li>▪ Fortalecimiento de capacidades de actores</li> </ul>   |



## 8. PROPUESTA ACTO ADMINISTRATIVO

### CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA

#### ACUERDO DE CONSEJO DIRECTIVO No.

( )

**Por medio del cual se reserva, delimita, alindera y declara el “DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DRMI “EL ABURRIDO” en jurisdicción de los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza, se adopta el Plan de Manejo y se acuerdan otras disposiciones.**

El Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, en uso de sus atribuciones, en especial las contenidas en los artículos 27 y 31 de la Ley 99 de 1993, el Decreto Nacional 1076 de 2015, el literal g del artículo 36 del Acuerdo N° 07 de 2006 expedido por la Asamblea Corporativa de la CDMB y

#### CONSIDERANDO

1. Que el artículo 8 de la Constitución Política de Colombia consagra deberes compartidos entre el Estado y los particulares como la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación, obligaciones exclusivas que convergen en proteger los recursos naturales del país y velar por la conservación del ambiente sano.
2. Que el artículo 58 de la Carta Política establece que se garantiza la propiedad privada, la cual ejerce una función social que implica obligaciones, como tal, le es inherente la función ecológica, y además, por ser normas constitucionales se establece el deber correlativo que tienen todos los habitantes de colaborar con las autoridades en la conservación y manejo adecuado de los suelos, en los casos en que deban aplicarse normas técnicas que eviten su pérdida o degradación, para lograr su recuperación y asegurar su conservación.
3. Que en los artículos 79 y 80 de la Carta Política el Estado se compromete a garantizar la protección de la biodiversidad e integridad del ambiente, a conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de tales fines, a su vez, se obliga a planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para permitir su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.



4. Que de igual forma, el artículo 95 numeral 8 de la Constitución Política enuncia que es deber de toda persona proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.
5. Que dentro de los principios generales de la política ambiental colombiana se determina que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente.
6. Que el Decreto Ley 2811 de 1974, en su artículo 47, precisa que “Sin perjuicio de derechos legítimamente adquiridos por terceros o de las normas especiales de este Código, podrá declararse reservada una porción determinada o la totalidad de recursos naturales renovables de una región o zona cuando sea necesario para organizar o facilitar la prestación de un servicio público, adelantar programas de restauración, conservación o preservación de esos recursos y del ambiente...”.
7. Que el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, establece que en la elaboración y adopción de sus Planes de Ordenamiento Territorial los municipios y distritos deberán tener en cuenta las determinantes que constituyen normas de superior jerarquía, en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes, así como las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales, la prevención de amenazas y riesgos naturales.
8. Que la Ley 99 de 1993 establece en su Título I, el Fundamento de la Política Ambiental Colombiana, la cual se seguirá por los siguientes Principios Generales Ambientales: *“La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible”*; *“(…) Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial”*; *“La formulación de las políticas ambientales estarán basadas en los resultados de la investigación científica”*; y *“La acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. (...)”*.
9. Que el numeral 2 del artículo 1º de la Ley 99 de 1993, consagró entre los principios generales orientadores de la política ambiental colombiana, la protección prioritaria y el aprovechamiento en forma sostenible de la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad.



10. Que el artículo 3º de la Ley 99 de 1993 define el desarrollo sostenible como aquel “(...) que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.”
11. Que el artículo 7º de la Ley 99 de 1993 enuncia que “Se entiende por ordenamiento ambiental del territorio para los efectos previstos en la presente Ley, la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible”.
12. Que las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, dotados de autonomía administrativa y financiera y encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, y son la máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción.
13. Que de acuerdo con la Ley 99 de 1993, artículo 31, una función preponderante de la gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales, se fundamenta en la promoción y dirección del desarrollo integral de la región, bajo los criterios de defensa, conservación y administración de su patrimonio regional.
14. Que de conformidad con lo establecido en el numeral 16 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, en concordancia con el artículo 2.2.2.1.2.7. del Decreto Nacional 1076 de 2015, es función de las Corporaciones Autónomas Regionales la reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de los Distritos de Conservación de Suelos que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos de escala regional y reglamentar su uso y funcionamiento.
15. Que de conformidad con lo establecido en el literal g) del artículo 27 de la Ley 99 de 1993 y el literal g del artículo 36 del Acuerdo N° 07 de 2006 expedido por la Asamblea Corporativa de la CDMB, es función del Consejo Directivo de la CDMB “Aprobar la incorporación o sustracción de áreas o distritos de manejo integrado, distritos de conservación de suelos, reservas forestales, parques naturales de carácter regional y reglamentar su uso y funcionamiento”.



16. Que el artículo 33 de la ley 99 de 1993 establece que la administración del ambiente y los recursos naturales renovables estará a cargo de las Corporaciones Autónomas Regionales, en todo el territorio nacional.
17. Que Colombia aprobó el Convenio sobre la Diversidad Biológica mediante la Ley 165 de 1994, en cuyo artículo 8º, promueve el establecimiento de un sistema de áreas protegidas; la protección de ecosistemas, hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales; la recuperación de especies amenazadas y, el respeto, preservación y mantenimiento de los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades locales que tienen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, como estrategias de conservación in situ.
18. Que en el artículo 2.2.2.1.2.7 del Decreto Nacional 1076 de 2015 define a los distritos de conservación de suelos como “Espacio geográfico cuyos ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen su función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas y aportan esencialmente a la generación de bienes y servicios ambientales, cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, preservación, conocimiento y disfrute. Esta área se delimita para someterla a un manejo especial orientado a la recuperación de suelos alterados o degradados o la prevención de fenómenos que causen alteración o degradación en áreas especialmente vulnerables por sus condiciones físicas o climáticas o por la clase de utilidad que en ellas se desarrolla. La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, mediante acuerdo del respectivo Consejo Directivo.”
19. Que una estrategia fundamental para lograr la conservación de la biodiversidad es la declaratoria de áreas naturales protegidas, conforme a los principios universales y de desarrollo sostenible, y que de conformidad con el artículo 2.2.2.1.5.1 del Decreto Nacional 1076 de 2015 se precisa que la declaratoria de áreas protegidas se hará con base en estudios técnicos, sociales y ambientales en los cuales se aplicarán criterios: biofísicos y socioeconómicos y culturales.
20. Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 1125 de 2015 adoptó la ruta para la declaratoria de áreas protegidas del SINAP, la cual se desarrolló en el proceso de declaratoria del Distrito Regional del Manejo Integrado DRMI EL ABURRIDO.



21. Que el día 27 de septiembre de 2021, el Consejo Nacional de Política Económica y Social y el Departamento Nacional de Planeación emiten el Documento CONPES 4050 – Política Para La Consolidación Del Sistema Nacional De Áreas Protegidas – SINAP-.
22. Que el “Área Protegida EL Aburrido”, objeto de estudio para declaratoria, hace parte las zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 1628 de 13 de julio de 2015, y prorrogadas mediante Resoluciones 1433 de 13 de julio de 2017, 1310 de 13 de julio de 2018, y 960 de 2019.
23. Que el resultado del “Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un ÁREA PROTEGIDA- DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO EL ABURRIDO- en la necesidad de darle protección especial a esta zona mediante su declaratoria como área natural protegida bajo la categoría de DRMI EL ABURRIDO” con un área de que comprende un polígono de 1104,43 hectáreas, ubicada en jurisdicción de los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza, en el departamento Santander.
24. Que la CDMB, en su Plan de Acción Institucional 2020 - 2023 “El Agua Siempre Contigo: Hacia la Sostenibilidad”, aprobado mediante Acuerdo del Consejo Directivo N° 1396 de fecha 2 de junio de 2020, contempla en la Línea Estratégica III: “La Estructura Ecológica Principal de la CDMB viable a mediano y largo Plazo”, la cual contiene el Programa: “Sistema de Áreas de Conservación de la Biodiversidad y servicios ecosistémicos participativo”, el cual a su vez contiene el Proyecto: “Conservar y restaurar la Estructura Ecológica Principal”, diseñados para orientar la administración, conservación, manejo y control de los recursos naturales renovables y la protección de los ecosistemas y la biodiversidad en su jurisdicción.
25. Que la CDMB ha estudiado el territorio, mediante la asignación de estudios de caracterización correspondientes: Estudio Técnico (aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales), de Soporte para la declaratoria de un área protegida en el área EL ABURRIDO, en jurisdicción de los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza, el cual fue construido y socializado con participación de los diferentes actores que hacen presencia y tienen interés en el área, y de las comunidades rurales al interior y vecinas del área objeto de estudio; la administración municipal de los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza.
26. Que, en desarrollo de los estudios durante el año 2021, se formuló el documento titulado “Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria de un ÁREA PROTEGIDA DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DRMI EL ABURRIDO, en jurisdicción de los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza en el departamento de Santander”.



27. Que el resultado del estudio técnico, ambiental y social antes mencionados concluye en la necesidad de darle protección especial a esta zona mediante su declaratoria como área natural protegida bajo la categoría de manejo denominada como Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI EL ABURRIDO.
28. Que el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, emitió concepto previo favorable con el radicado 201000200 del día 31 del mes enero de 2018, manifestando la conformidad con los objetivos de conservación y manejo del establecimiento del área protegida, “DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DRMI EL ABURRIDO.”, en jurisdicción de los municipios de Rionegro y Matanza en el departamento de Santander.
29. Que se realizaron diferentes eventos de socialización y participación de actores con interés en el área objeto de declaratoria, los cuales se relacionan en el Anexo Componente de Participación del Plan de Manejo del DRMI EL ABURRIDO.
30. Que el presente Acuerdo, el Documento Técnico de Soporte para la Declaratoria del DRMI EL ABURRIDO. y el Plan de Manejo fueron publicados en la página web de la CDMB, en cumplimiento de lo establecido en el numeral 8 del artículo 8 de la Ley 1437 de 2011, durante el período comprendido entre los días xx de noviembre hasta xx de noviembre de 2021. Producto de esta publicación se recibieron observaciones que fueron consideradas acorde con la viabilidad jurídica para su consolidación final.
31. Que los días xx y xx de noviembre de 2021, se realizó la convocatoria para la socialización final del documento técnico para la declaratoria del Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI EL ABURRIDO en el Auditorio de la CDMB, mediante la publicación en el diario Vanguardia Liberal.
32. Que el día xx de noviembre de 2021 se realizó la socialización final del proceso de declaratoria del DRMI EL ABURRIDO. en el Auditorio de la CDMB. Producto de este evento se recibieron observaciones que fueron consideradas acorde con la viabilidad jurídica para su consolidación final.
33. Que la Dirección General de la CDMB presentó a consideración del Consejo Directivo, la propuesta de declaratoria del área protegida “DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DRMI EL ABURRIDO” en jurisdicción de los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza en el departamento de Santander, conforme a los requisitos



establecidos por el Decreto Nacional 1076 de 2015 y la Ruta de Declaratoria, reglamentada por la Resolución 1125 de 2015.

34. Que el Artículo 2.2.2.1.6.5 del Decreto Nacional establece que cada una de las áreas protegidas que integran el SINAP contará con un plan de manejo que será el principal instrumento de planificación que orienta su gestión de conservación para un periodo de cinco (5) años de manera que se evidencien resultados frente al logro de los objetivos de conservación que motivaron su designación y su contribución al desarrollo del SINAP. El Plan de Manejo debe contener como mínimo los siguientes aspectos: 1. Componente diagnóstico. 2. Componente de ordenamiento. 3. Componente estratégico. En el párrafo 1° del mismo artículo se establece que el Plan Manejo debe ser construido garantizando la participación los actores que resulten involucrados en la regulación del manejo del área protegida. En el caso de las áreas protegidas públicas, el plan de manejo se adoptará por la entidad encargada de la administración del área protegida mediante administrativo.
35. Que el “Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI EL ABURRIDO” hará parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, por tanto, debe contar con un Plan de Manejo orientado a su gestión de conservación, que propenda por el logro de los objetivos de conservación que motivaron su declaratoria, como lo prevé el artículo 2.2.2.1.6.5 del Decreto Reglamentario Único No. 1076 de 2015
36. Que la CDMB en ejercicio de su función misional, formula el documento técnico *“Plan de Manejo del “Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI El Aburrído”, localizado en los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza en el Departamento de Santander”*, el cual contiene los componentes: diagnóstico, ordenación y estratégico; proceso que se logró con la participación activa de los actores sociales presentes en el área protegida, en mesas de trabajo y otras estrategias de participación, en las cuales se propusieron las actividades a desarrollar, con énfasis en la zonificación de manejo y el régimen de usos, base de la reglamentación de las actividades y usos permitidos.
37. Que la Dirección General de la CDMB presentó a consideración del Consejo Directivo, el Plan de Manejo del “Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI El Aburrído”, el cual incluye el diagnóstico, la zonificación de manejo, el régimen de usos y las actividades a desarrollar durante el período 2022 – 2026.
38. Que, con base en las consideraciones técnicas y jurídicas expuestas, el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga,



## ACUERDA:

### CAPITULO I.

#### OBJETO, DOCUMENTOS, DELIMITACIÓN Y OBJETIVOS.

**ARTÍCULO PRIMERO. Objeto.** Declarar, reservar, delimitar y alinderar el área natural protegida “DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO - DRMI EL ABURRIDO” sobre un área total que comprende un polígono de 1104,43 hectáreas, ubicada en jurisdicción de los municipios de Bucaramanga (813.18 ha.), Rionegro (216.63 ha.), y Matanza (74.63 ha.), con un perímetro de 19,236 Km. en el departamento Santander de acuerdo a lo señalado en el artículo cuarto del presente Acuerdo; y aprobar el Plan de Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrido, para su correspondiente gestión y ejecución.

**ARTÍCULO SEGUNDO. Documentos.** Hacen parte integral del presente acuerdo, los siguientes documentos:

1. “Estudio Técnico de Soporte para la Declaratoria del ÁREA PROTEGIDA DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO - DRMI EL ABURRIDO” en jurisdicción de los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza en el departamento de Santander, con su cartografía y documentos anexos.
2. “PLAN DE MANEJO DEL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO - DRMI EL ABURRIDO”, con su cartografía (zonificación de manejo) y documentos anexos.
3. La escala de referencia para la información cartográfica producida es 1:25.000 de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) correspondientes al año 2021, de la base del instituto Geográfico Agustín Codazzi. . La cartografía generada se entrega en coordenadas geográficas y su sistema de referencia es MAGNA SIRGAS Datum Magna Colombia Bogotá Transverse Mercator Coordenadas Planas: 1.000.000 metros norte y coordenadas planas: 1.000.000 Este.
4. El concepto previo favorable para la declaratoria del DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DRMI EL ABURRIDO” de fecha 31 del mes enero de 2021, emitido por el Instituto Alexander Von Humboldt mediante radicado 201000200.

**PARAGRAFO.** Los citados documentos reposarán en la Secretaría General de la Entidad.

**ARTÍCULO TERCERO.** EL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DRMI EL ABURRIDO” en jurisdicción de los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza en el departamento de Santander, será objeto de programas y proyectos de preservación, restauración, uso sostenible, conocimiento y disfrute, de acuerdo a la zonificación de manejo



determinada en el estudio de ordenación, con el fin de obtener un adecuado manejo de los recursos naturales y su conservación.

**ARTÍCULO CUARTO. Delimitación- Coordenadas.** El DISTRITO “REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DRMI EL ABURRIDO se ubica en la República de Colombia, en jurisdicción del municipio de Bucaramanga, Rionegro y Matanza en el departamento de Santander, y se delimita por las siguientes coordenadas:

Para la toma de coordenadas se tuvo en cuenta los parámetros: Coordenadas planas, Projection: Transverse\_Mercator False\_Easting: 1000000,000000 False\_Northing: 1000000,000000 Central\_Meridian: -74,077508 Scale\_Factor: 1,000000 Latitude\_Of\_Origin: 4,596200 Linear Unit: Meter (1,000000) GeographicCoordinateSystem: GCS\_MAGNA, Angular Unit: Degree (0,017453292519943299) Prime Meridian: Greenwich (0,000000000000000000) Datum: D\_MAGNA, Spheroid: GRS\_1980, Semimajor Axis: 6378137,000000000000000000, Semiminor Axis: 6356752,314140356100000000, InverseFlattening: 298,257222101000020000 y Coordenadas en metros. Bogotá Colombia.

Tabla 9 Puntos con coordenadas del polígono El Aburrído.

| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 1     | 1107066,06   | 1294998,85   | Sur  | 44    | 1108008,22   | 1294023,51   |
| Sur  | 2     | 1107055,91   | 1294998,85   | Sur  | 45    | 1108023,16   | 1294004,67   |
| Sur  | 3     | 1107062,54   | 1294982,18   | Sur  | 46    | 1108039,39   | 1293979,99   |
| Sur  | 4     | 1107080,73   | 1294962,05   | Sur  | 47    | 1108063,42   | 1293938,42   |
| Sur  | 5     | 1107109,31   | 1294942,56   | Sur  | 48    | 1108070,57   | 1293913,09   |
| Sur  | 6     | 1107131,39   | 1294937,37   | Sur  | 49    | 1108074,47   | 1293862,43   |
| Sur  | 7     | 1107166,47   | 1294930,87   | Sur  | 50    | 1108080,96   | 1293819,56   |
| Sur  | 8     | 1107192,45   | 1294915,93   | Sur  | 51    | 1108103,69   | 1293767,6    |
| Sur  | 9     | 1107225,57   | 1294885,41   | Sur  | 52    | 1108103,32   | 1293767,37   |
| Sur  | 10    | 1107245,05   | 1294852,28   | Sur  | 53    | 1108103,8    | 1293767,27   |
| Sur  | 11    | 1107258,69   | 1294815,91   | Sur  | 54    | 1108105,19   | 1293764,49   |
| Sur  | 12    | 1107261,94   | 1294777,59   | Sur  | 55    | 1108118,46   | 1293769,75   |
| Sur  | 13    | 1107272,33   | 1294758,1    | Sur  | 56    | 1108147,03   | 1293784,83   |
| Sur  | 14    | 1107284,02   | 1294743,81   | Sur  | 57    | 1108165,68   | 1293793,56   |
| Sur  | 15    | 1107302,86   | 1294730,82   | Sur  | 58    | 1108184,34   | 1293800,71   |
| Sur  | 16    | 1107329,49   | 1294717,83   | Sur  | 59    | 1108216,09   | 1293809,04   |
| Sur  | 17    | 1107371,71   | 1294682,76   | Sur  | 60    | 1108229,98   | 1293812,61   |
| Sur  | 18    | 1107423,67   | 1294632,75   | Sur  | 61    | 1108252,2    | 1293815,39   |
| Sur  | 19    | 1107444,45   | 1294598,32   | Sur  | 62    | 1108282,76   | 1293823,33   |
| Sur  | 20    | 1107463,94   | 1294550,26   | Sur  | 63    | 1108304,99   | 1293829,28   |
| Sur  | 21    | 1107474,98   | 1294514,54   | Sur  | 64    | 1108353,4    | 1293847,54   |



| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 22    | 1107489,27   | 1294498,95   | Sur  | 65    | 1108410,55   | 1293869,36   |
| Sur  | 23    | 1107513,3    | 1294446,99   | Sur  | 66    | 1108437,14   | 1293879,68   |
| Sur  | 24    | 1107530,83   | 1294437,25   | Sur  | 67    | 1108479,21   | 1293911,43   |
| Sur  | 25    | 1107573,7    | 1294405,42   | Sur  | 68    | 1108511,36   | 1293941,99   |
| Sur  | 26    | 1107606,83   | 1294371,65   | Sur  | 69    | 1108532      | 1293957,47   |
| Sur  | 27    | 1107621,81   | 1294360,38   | Sur  | 70    | 1108559,38   | 1293982,07   |
| Sur  | 28    | 1107669,26   | 1294324,7    | Sur  | 71    | 1108582      | 1294000,73   |
| Sur  | 29    | 1107690,61   | 1294308,64   | Sur  | 72    | 1108607,4    | 1294030,09   |
| Sur  | 30    | 1107728,93   | 1294294,35   | Sur  | 73    | 1108627,64   | 1294065,42   |
| Sur  | 31    | 1107760,11   | 1294287,86   | Sur  | 74    | 1108637,96   | 1294082,48   |
| Sur  | 32    | 1107793,88   | 1294285,26   | Sur  | 75    | 1108646,69   | 1294096,77   |
| Sur  | 33    | 1107819,21   | 1294276,82   | Sur  | 76    | 1108671,7    | 1294127,33   |
| Sur  | 34    | 1107835,45   | 1294261,23   | Sur  | 77    | 1108689,16   | 1294152,73   |
| Sur  | 35    | 1107855,59   | 1294245,64   | Sur  | 78    | 1108699,05   | 1294165,94   |
| Sur  | 36    | 1107882,86   | 1294215,76   | Sur  | 79    | 1108728,05   | 1294204,72   |
| Sur  | 37    | 1107899,75   | 1294193,68   | Sur  | 80    | 1108748,29   | 1294232,5    |
| Sur  | 38    | 1107924,43   | 1294143,02   | Sur  | 81    | 1108771,71   | 1294259,88   |
| Sur  | 39    | 1107947,81   | 1294107,29   | Sur  | 82    | 1108783,22   | 1294278,14   |
| Sur  | 40    | 1107958,21   | 1294087,16   | Sur  | 83    | 1108792,74   | 1294293,22   |
| Sur  | 41    | 1107967,3    | 1294080,66   | Sur  | 84    | 1108797,11   | 1294306,71   |
| Sur  | 42    | 1107978,99   | 1294064,43   | Sur  | 85    | 1108801,08   | 1294328,54   |
| Sur  | 43    | 1107993,93   | 1294048,84   | Sur  | 86    | 1108809,81   | 1294346,4    |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 87    | 1108816,56   | 1294364,26   | Sur  | 130   | 1109659,51   | 1294439,66   |
| Sur  | 88    | 1108822,51   | 1294378,15   | Sur  | 131   | 1109671,81   | 1294432,91   |
| Sur  | 89    | 1108844,73   | 1294411,49   | Sur  | 132   | 1109688,08   | 1294426,96   |
| Sur  | 90    | 1108864,18   | 1294434,11   | Sur  | 133   | 1109705,94   | 1294419,81   |
| Sur  | 91    | 1108885,61   | 1294463,48   | Sur  | 134   | 1109719,44   | 1294409,1    |
| Sur  | 92    | 1108900,45   | 1294481,21   | Sur  | 135   | 1109733,33   | 1294398,78   |
| Sur  | 93    | 1108901,88   | 1294482,92   | Sur  | 136   | 1109754,76   | 1294386,48   |
| Sur  | 94    | 1108920,54   | 1294497,61   | Sur  | 137   | 1109767,46   | 1294378,14   |
| Sur  | 95    | 1108922,67   | 1294498,97   | Sur  | 138   | 1109779,36   | 1294372,59   |
| Sur  | 96    | 1108933,63   | 1294505,94   | Sur  | 139   | 1109801,59   | 1294353,54   |
| Sur  | 97    | 1108948,71   | 1294512,29   | Sur  | 140   | 1109815,87   | 1294336,87   |
| Sur  | 98    | 1108968,95   | 1294520,23   | Sur  | 141   | 1109832,54   | 1294317,42   |
| Sur  | 99    | 1108994,35   | 1294528,96   | Sur  | 142   | 1109853,18   | 1294289,64   |



| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 100   | 1109011,82   | 1294535,31   | Sur  | 143   | 1109869,05   | 1294268,61   |
| Sur  | 101   | 1109022,53   | 1294541,66   | Sur  | 144   | 1109886,52   | 1294246,38   |
| Sur  | 102   | 1109029,61   | 1294545,74   | Sur  | 145   | 1109901,2    | 1294223,76   |
| Sur  | 103   | 1109032,85   | 1294547,61   | Sur  | 146   | 1109905,67   | 1294216,87   |
| Sur  | 104   | 1109043,17   | 1294551,98   | Sur  | 147   | 1109915,09   | 1294202,33   |
| Sur  | 105   | 1109066,98   | 1294554,36   | Sur  | 148   | 1109920,68   | 1294195,86   |
| Sur  | 106   | 1109094,37   | 1294549,2    | Sur  | 149   | 1109930,17   | 1294184,87   |
| Sur  | 107   | 1109118,97   | 1294544,83   | Sur  | 150   | 1109947,24   | 1294159,07   |
| Sur  | 108   | 1109144,77   | 1294540,47   | Sur  | 151   | 1109959,14   | 1294137,24   |
| Sur  | 109   | 1109163,42   | 1294535,7    | Sur  | 152   | 1109967,08   | 1294118,59   |
| Sur  | 110   | 1109200,73   | 1294526,18   | Sur  | 153   | 1109980,57   | 1294102,71   |
| Sur  | 111   | 1109233,27   | 1294521,81   | Sur  | 154   | 1109990,5    | 1294085,25   |
| Sur  | 112   | 1109273,35   | 1294517,84   | Sur  | 155   | 1110000,42   | 1294065,41   |
| Sur  | 113   | 1109306,29   | 1294511,89   | Sur  | 156   | 1110005,97   | 1294051,12   |
| Sur  | 114   | 1109322,57   | 1294503,95   | Sur  | 157   | 1110011,53   | 1294030,09   |
| Sur  | 115   | 1109349,16   | 1294498      | Sur  | 158   | 1110013,51   | 1294016,59   |
| Sur  | 116   | 1109386,86   | 1294492,44   | Sur  | 159   | 1110013,12   | 1293987,22   |
| Sur  | 117   | 1109405,51   | 1294490,46   | Sur  | 160   | 1110007,16   | 1293955,08   |
| Sur  | 118   | 1109442,82   | 1294486,09   | Sur  | 161   | 1109992,48   | 1293908,64   |
| Sur  | 119   | 1109460,68   | 1294484,9    | Sur  | 162   | 1109980,57   | 1293870,15   |
| Sur  | 120   | 1109478,14   | 1294483,71   | Sur  | 163   | 1109972,64   | 1293841,57   |
| Sur  | 121   | 1109489,65   | 1294481,73   | Sur  | 164   | 1109960,33   | 1293799,11   |
| Sur  | 122   | 1109511,08   | 1294476,57   | Sur  | 165   | 1109949,56   | 1293765,1    |
| Sur  | 123   | 1109530,53   | 1294470,22   | Sur  | 166   | 1109947,63   | 1293759,02   |
| Sur  | 124   | 1109541,24   | 1294467,84   | Sur  | 167   | 1109942,08   | 1293734,81   |
| Sur  | 125   | 1109553,15   | 1294465,06   | Sur  | 168   | 1109935,33   | 1293709,02   |
| Sur  | 126   | 1109570,61   | 1294463,47   | Sur  | 169   | 1109932,55   | 1293687,98   |
| Sur  | 127   | 1109595,61   | 1294460,3    | Sur  | 170   | 1109929,38   | 1293658,62   |
| Sur  | 128   | 1109615,46   | 1294457,52   | Sur  | 171   | 1109930,96   | 1293631,23   |
| Sur  | 129   | 1109642,05   | 1294449,98   | Sur  | 172   | 1109934,93   | 1293586,78   |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 173   | 1109940,09   | 1293560,19   | Sur  | 216   | 1110753,12   | 1292883,75   |
| Sur  | 174   | 1109945,27   | 1293543,05   | Sur  | 217   | 1110771,42   | 1292884,82   |
| Sur  | 175   | 1109946,59   | 1293539,54   | Sur  | 218   | 1110797,26   | 1292883,39   |
| Sur  | 176   | 1109952,52   | 1293527,8    | Sur  | 219   | 1110796,41   | 1292866,58   |
| Sur  | 177   | 1109960,18   | 1293507,23   | Sur  | 220   | 1110796,41   | 1292842,18   |



| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 178   | 1109964,96   | 1293481,87   | Sur  | 221   | 1110794,98   | 1292807,25   |
| Sur  | 179   | 1109970,7    | 1293463,2    | Sur  | 222   | 1110791,63   | 1292779,02   |
| Sur  | 180   | 1109980,27   | 1293432,58   | Sur  | 223   | 1110786,84   | 1292718,25   |
| Sur  | 181   | 1109993,67   | 1293386,17   | Sur  | 224   | 1110783,49   | 1292663,7    |
| Sur  | 182   | 1109997,5    | 1293353,15   | Sur  | 225   | 1110779,66   | 1292626,85   |
| Sur  | 183   | 1109999,89   | 1293333,53   | Sur  | 226   | 1110772,01   | 1292602,93   |
| Sur  | 184   | 1110003,24   | 1293311,04   | Sur  | 227   | 1110766,74   | 1292576,13   |
| Sur  | 185   | 1110005,63   | 1293291,42   | Sur  | 228   | 1110761,96   | 1292548,86   |
| Sur  | 186   | 1110005,63   | 1293268,45   | Sur  | 229   | 1110758,61   | 1292525,41   |
| Sur  | 187   | 1110005,15   | 1293208,16   | Sur  | 230   | 1110758,13   | 1292490,48   |
| Sur  | 188   | 1110004,03   | 1293175,55   | Sur  | 231   | 1110759,57   | 1292464,16   |
| Sur  | 189   | 1110003,72   | 1293166,53   | Sur  | 232   | 1110760,04   | 1292426,36   |
| Sur  | 190   | 1110001,8    | 1293115,81   | Sur  | 233   | 1110757,65   | 1292403,39   |
| Sur  | 191   | 1110003,24   | 1293099,06   | Sur  | 234   | 1110753,82   | 1292388,08   |
| Sur  | 192   | 1109992,22   | 1293059,79   | Sur  | 235   | 1110746,65   | 1292371,81   |
| Sur  | 193   | 1109980,31   | 1293024,91   | Sur  | 236   | 1110736,12   | 1292357,94   |
| Sur  | 194   | 1109975,22   | 1293013,94   | Sur  | 237   | 1110713,63   | 1292335,93   |
| Sur  | 195   | 1109953,09   | 1292966,21   | Sur  | 238   | 1110688,75   | 1292309,61   |
| Sur  | 196   | 1110043,26   | 1292882      | Sur  | 239   | 1110681,57   | 1292298,6    |
| Sur  | 197   | 1110079,84   | 1292847,97   | Sur  | 240   | 1110673,91   | 1292277,07   |
| Sur  | 198   | 1110097,65   | 1292834,6    | Sur  | 241   | 1110674,39   | 1292263,19   |
| Sur  | 199   | 1110133,53   | 1292808,28   | Sur  | 242   | 1110672,48   | 1292230,66   |
| Sur  | 200   | 1110147,41   | 1292800,15   | Sur  | 243   | 1110674,39   | 1292213,91   |
| Sur  | 201   | 1110201,48   | 1292769,04   | Sur  | 244   | 1110679,18   | 1292199,07   |
| Sur  | 202   | 1110269,91   | 1292726,94   | Sur  | 245   | 1110615,54   | 1292140,7    |
| Sur  | 203   | 1110351,73   | 1292677,17   | Sur  | 246   | 1110567,69   | 1292157,45   |
| Sur  | 204   | 1110425,9    | 1292732,2    | Sur  | 247   | 1110533,71   | 1292104,81   |
| Sur  | 205   | 1110452,69   | 1292752,77   | Sur  | 248   | 1110493,52   | 1292049,78   |
| Sur  | 206   | 1110481,88   | 1292771,91   | Sur  | 249   | 1110464,81   | 1292051,22   |
| Sur  | 207   | 1110520,64   | 1292792,97   | Sur  | 250   | 1110452,85   | 1292053,13   |
| Sur  | 208   | 1110555,09   | 1292808,76   | Sur  | 251   | 1110432,27   | 1292050,74   |
| Sur  | 209   | 1110625,91   | 1292836,51   | Sur  | 252   | 1110401,65   | 1292051,22   |
| Sur  | 210   | 1110641,51   | 1292839,6    | Sur  | 253   | 1110389,68   | 1292048,83   |
| Sur  | 211   | 1110667,35   | 1292849,65   | Sur  | 254   | 1110359,06   | 1292040,69   |
| Sur  | 212   | 1110687,09   | 1292857,55   | Sur  | 255   | 1110329,39   | 1292023,47   |
| Sur  | 213   | 1110706,83   | 1292867,96   | Sur  | 256   | 1110299,25   | 1292007,68   |
| Sur  | 214   | 1110721,9    | 1292875,85   | Sur  | 257   | 1110281,54   | 1291993,32   |



| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 215   | 1110737,33   | 1292881,23   | Sur  | 258   | 1110266,71   | 1291971,79   |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 259   | 1110256,18   | 1291951,21   | Sur  | 302   | 1109711,83   | 1291270,51   |
| Sur  | 260   | 1110250,44   | 1291934,95   | Sur  | 303   | 1109701,88   | 1291239,92   |
| Sur  | 261   | 1110249      | 1291919,15   | Sur  | 304   | 1109695,09   | 1291219,01   |
| Sur  | 262   | 1110226,04   | 1291914,37   | Sur  | 305   | 1109674,99   | 1291162,67   |
| Sur  | 263   | 1110206,42   | 1291912,93   | Sur  | 306   | 1109656,33   | 1291113,86   |
| Sur  | 264   | 1110184,41   | 1291912,93   | Sur  | 307   | 1109639,46   | 1291080,49   |
| Sur  | 265   | 1110155,7    | 1291916,28   | Sur  | 308   | 1109615,77   | 1291039,22   |
| Sur  | 266   | 1110126,03   | 1291921,07   | Sur  | 309   | 1109601,42   | 1291015,17   |
| Sur  | 267   | 1110106,41   | 1291919,16   | Sur  | 310   | 1109584,11   | 1290987,28   |
| Sur  | 268   | 1110083,92   | 1291915,33   | Sur  | 311   | 1109572,99   | 1290971,49   |
| Sur  | 269   | 1110056,65   | 1291912,94   | Sur  | 312   | 1109560,19   | 1290953,31   |
| Sur  | 270   | 1110034,64   | 1291914,37   | Sur  | 313   | 1109534,35   | 1290910,72   |
| Sur  | 271   | 1110003,53   | 1291917,72   | Sur  | 314   | 1109517,12   | 1290882,97   |
| Sur  | 272   | 1109978,17   | 1291924,42   | Sur  | 315   | 1109501,33   | 1290856,17   |
| Sur  | 273   | 1109949,94   | 1291934,47   | Sur  | 316   | 1109491,32   | 1290841,84   |
| Sur  | 274   | 1109939,41   | 1291938,78   | Sur  | 317   | 1109451,45   | 1290834,28   |
| Sur  | 275   | 1109926,97   | 1291939,73   | Sur  | 318   | 1109406,24   | 1290825,71   |
| Sur  | 276   | 1109912,62   | 1291939,73   | Sur  | 319   | 1109389,16   | 1290822,37   |
| Sur  | 277   | 1109896,35   | 1291933,51   | Sur  | 320   | 1109064,04   | 1290758,68   |
| Sur  | 278   | 1109849,93   | 1291917,72   | Sur  | 321   | 1108818,47   | 1290742,94   |
| Sur  | 279   | 1109806,39   | 1291902,41   | Sur  | 322   | 1108668,63   | 1290688,9    |
| Sur  | 280   | 1109797,3    | 1291900,97   | Sur  | 323   | 1108421,99   | 1290599,93   |
| Sur  | 281   | 1109754,23   | 1291906,24   | Sur  | 324   | 1108131,6    | 1290495,19   |
| Sur  | 282   | 1109722,17   | 1291916,29   | Sur  | 325   | 1108106,73   | 1290496,78   |
| Sur  | 283   | 1109720,76   | 1291891,45   | Sur  | 326   | 1108065,46   | 1290495,19   |
| Sur  | 284   | 1109719,33   | 1291849,34   | Sur  | 327   | 1108047,46   | 1290493,07   |
| Sur  | 285   | 1109718,37   | 1291805,8    | Sur  | 328   | 1108002,49   | 1290486,72   |
| Sur  | 286   | 1109717,97   | 1291789,26   | Sur  | 329   | 1107983,97   | 1290481,43   |
| Sur  | 287   | 1109717,41   | 1291765,6    | Sur  | 330   | 1107973,91   | 1290476,14   |
| Sur  | 288   | 1109715,98   | 1291696,22   | Sur  | 331   | 1107958,57   | 1290465,03   |
| Sur  | 289   | 1109715,06   | 1291676,68   | Sur  | 332   | 1107941,1    | 1290445,45   |
| Sur  | 290   | 1109712,63   | 1291624,44   | Sur  | 333   | 1107934,75   | 1290426,93   |
| Sur  | 291   | 1109711,19   | 1291587,36   | Sur  | 334   | 1107934,22   | 1290413,17   |
| Sur  | 292   | 1109711,19   | 1291552,27   | Sur  | 335   | 1107935,81   | 1290401,53   |



| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 293   | 1109709,91   | 1291509,52   | Sur  | 336   | 1107936,34   | 1290387,77   |
| Sur  | 294   | 1109711,83   | 1291476,35   | Sur  | 337   | 1107941,1    | 1290371,37   |
| Sur  | 295   | 1109716,29   | 1291442,53   | Sur  | 338   | 1107945,86   | 1290348,61   |
| Sur  | 296   | 1109719,86   | 1291419,06   | Sur  | 339   | 1107946,39   | 1290334,85   |
| Sur  | 297   | 1109720,76   | 1291413,19   | Sur  | 340   | 1107946,39   | 1290317,39   |
| Sur  | 298   | 1109725,86   | 1291396,6    | Sur  | 341   | 1107944,28   | 1290302,05   |
| Sur  | 299   | 1109734,16   | 1291383,2    | Sur  | 342   | 1107943,75   | 1290288,82   |
| Sur  | 300   | 1109726,66   | 1291345,64   | Sur  | 343   | 1107938,99   | 1290276,12   |
| Sur  | 301   | 1109717,09   | 1291299,22   | Sur  | 344   | 1107933,69   | 1290258,13   |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 345   | 1107931,58   | 1290251,25   | Sur  | 388   | 1108079,07   | 1290936,92   |
| Sur  | 346   | 1107926,29   | 1290248,6    | Sur  | 389   | 1108122,72   | 1290971,05   |
| Sur  | 347   | 1107924,83   | 1290248,83   | Sur  | 390   | 1108156,06   | 1291002      |
| Sur  | 348   | 1107924,27   | 1290250,74   | Sur  | 391   | 1108183,84   | 1291028,99   |
| Sur  | 349   | 1107917,12   | 1290269,79   | Sur  | 392   | 1108212,42   | 1291053,6    |
| Sur  | 350   | 1107906,8    | 1290291,22   | Sur  | 393   | 1108233,05   | 1291075,03   |
| Sur  | 351   | 1107897,28   | 1290304,71   | Sur  | 394   | 1108250,52   | 1291102,01   |
| Sur  | 352   | 1107892,52   | 1290317,41   | Sur  | 395   | 1108267,98   | 1291131,38   |
| Sur  | 353   | 1107884,58   | 1290327,73   | Sur  | 396   | 1108282,21   | 1291158,7    |
| Sur  | 354   | 1107876,64   | 1290342,02   | Sur  | 397   | 1108287,82   | 1291169,48   |
| Sur  | 355   | 1107861,56   | 1290357,1    | Sur  | 398   | 1108309,25   | 1291208,37   |
| Sur  | 356   | 1107851,24   | 1290371,39   | Sur  | 399   | 1108312,31   | 1291213,52   |
| Sur  | 357   | 1107839,34   | 1290389,64   | Sur  | 400   | 1108324,34   | 1291233,77   |
| Sur  | 358   | 1107829,02   | 1290406,31   | Sur  | 401   | 1108350,53   | 1291280,6    |
| Sur  | 359   | 1107818,7    | 1290423,78   | Sur  | 402   | 1108363,37   | 1291305,69   |
| Sur  | 360   | 1107804,41   | 1290443,62   | Sur  | 403   | 1108344,91   | 1291306,06   |
| Sur  | 361   | 1107792,51   | 1290458,7    | Sur  | 404   | 1108322,69   | 1291306,06   |
| Sur  | 362   | 1107773,46   | 1290481,72   | Sur  | 405   | 1108294,11   | 1291307,64   |
| Sur  | 363   | 1107766,31   | 1290493,63   | Sur  | 406   | 1108280,62   | 1291309,23   |
| Sur  | 364   | 1107763,14   | 1290503,94   | Sur  | 407   | 1108261,57   | 1291310,82   |
| Sur  | 365   | 1107761,55   | 1290522,2    | Sur  | 408   | 1108237,76   | 1291313,99   |
| Sur  | 366   | 1107759,96   | 1290542,84   | Sur  | 409   | 1108217,12   | 1291315,58   |
| Sur  | 367   | 1107759,96   | 1290559,51   | Sur  | 410   | 1108183,78   | 1291319,55   |
| Sur  | 368   | 1107759,96   | 1290576,17   | Sur  | 411   | 1108162,35   | 1291323,52   |
| Sur  | 369   | 1107757,58   | 1290596,02   | Sur  | 412   | 1108136,16   | 1291331,46   |
| Sur  | 370   | 1107756      | 1290609,51   | Sur  | 413   | 1108123,46   | 1291331,46   |



| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 371   | 1107756      | 1290619,83   | Sur  | 414   | 1108112,35   | 1291331,46   |
| Sur  | 372   | 1107757,58   | 1290639,67   | Sur  | 415   | 1108090,91   | 1291328,28   |
| Sur  | 373   | 1107760,76   | 1290666,66   | Sur  | 416   | 1108072,34   | 1291324,76   |
| Sur  | 374   | 1107763,14   | 1290684,92   | Sur  | 417   | 1108044,88   | 1291319,55   |
| Sur  | 375   | 1107766,33   | 1290699,59   | Sur  | 418   | 1108006,78   | 1291313,2    |
| Sur  | 376   | 1107786,18   | 1290709,91   | Sur  | 419   | 1107984,55   | 1291308,44   |
| Sur  | 377   | 1107802,85   | 1290717,85   | Sur  | 420   | 1107961,53   | 1291303,68   |
| Sur  | 378   | 1107829,04   | 1290733,72   | Sur  | 421   | 1107945,66   | 1291299,71   |
| Sur  | 379   | 1107863,96   | 1290756,74   | Sur  | 422   | 1107928,99   | 1291298,91   |
| Sur  | 380   | 1107900,48   | 1290786,9    | Sur  | 423   | 1107906,77   | 1291296,53   |
| Sur  | 381   | 1107917,94   | 1290802,78   | Sur  | 424   | 1107881,37   | 1291294,15   |
| Sur  | 382   | 1107928,26   | 1290815,48   | Sur  | 425   | 1107849,62   | 1291291,77   |
| Sur  | 383   | 1107946,51   | 1290832,94   | Sur  | 426   | 1107826,6    | 1291289,39   |
| Sur  | 384   | 1107967,15   | 1290852,78   | Sur  | 427   | 1107799,61   | 1291288,6    |
| Sur  | 385   | 1107990,17   | 1290870,24   | Sur  | 428   | 1107782,94   | 1291287,01   |
| Sur  | 386   | 1108015,57   | 1290886,91   | Sur  | 429   | 1107763,1    | 1291281,45   |
| Sur  | 387   | 1108044,14   | 1290908,34   | Sur  | 430   | 1107758,17   | 1291279,9    |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 431   | 1107748,02   | 1291276,69   | Sur  | 474   | 1107351,34   | 1291590,45   |
| Sur  | 432   | 1107733,73   | 1291273,52   | Sur  | 475   | 1107335,47   | 1291609,9    |
| Sur  | 433   | 1107728,97   | 1291289,39   | Sur  | 476   | 1107322,77   | 1291629,34   |
| Sur  | 434   | 1107724,21   | 1291298,92   | Sur  | 477   | 1107313,24   | 1291640,85   |
| Sur  | 435   | 1107717,06   | 1291307,65   | Sur  | 478   | 1107306,5    | 1291655,54   |
| Sur  | 436   | 1107699,6    | 1291330,67   | Sur  | 479   | 1107300,15   | 1291671,02   |
| Sur  | 437   | 1107690,08   | 1291345,75   | Sur  | 480   | 1107295,38   | 1291687,68   |
| Sur  | 438   | 1107680,55   | 1291352,89   | Sur  | 481   | 1107290,23   | 1291703,56   |
| Sur  | 439   | 1107668,64   | 1291362,42   | Sur  | 482   | 1107288,24   | 1291712,69   |
| Sur  | 440   | 1107654,36   | 1291371,94   | Sur  | 483   | 1107284,27   | 1291726,98   |
| Sur  | 441   | 1107642,45   | 1291382,26   | Sur  | 484   | 1107281,1    | 1291746,42   |
| Sur  | 442   | 1107626,58   | 1291389,4    | Sur  | 485   | 1107279,18   | 1291757,27   |
| Sur  | 443   | 1107608,32   | 1291395,75   | Sur  | 486   | 1107277,65   | 1291762,43   |
| Sur  | 444   | 1107580,54   | 1291405,28   | Sur  | 487   | 1107276,24   | 1291767,19   |
| Sur  | 445   | 1107569,43   | 1291410,04   | Sur  | 488   | 1107270,95   | 1291778,31   |
| Sur  | 446   | 1107558,31   | 1291421,95   | Sur  | 489   | 1107262,84   | 1291790,08   |
| Sur  | 447   | 1107551,97   | 1291435,44   | Sur  | 490   | 1107260,06   | 1291796,03   |
| Sur  | 448   | 1107547,2    | 1291447,35   | Sur  | 491   | 1107250,93   | 1291811,91   |



| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 449   | 1107543,23   | 1291456,87   | Sur  | 492   | 1107243      | 1291819,45   |
| Sur  | 450   | 1107539,27   | 1291468,78   | Sur  | 493   | 1107227,52   | 1291827,78   |
| Sur  | 451   | 1107529,74   | 1291481,48   | Sur  | 494   | 1107213,63   | 1291833,74   |
| Sur  | 452   | 1107521,01   | 1291490,21   | Sur  | 495   | 1107203,31   | 1291838,5    |
| Sur  | 453   | 1107509,9    | 1291497,35   | Sur  | 496   | 1107185,45   | 1291840,88   |
| Sur  | 454   | 1107497,99   | 1291502,91   | Sur  | 497   | 1107163,62   | 1291849,21   |
| Sur  | 455   | 1107487,67   | 1291506,88   | Sur  | 498   | 1107127,11   | 1291861,91   |
| Sur  | 456   | 1107478,15   | 1291510,05   | Sur  | 499   | 1107096,55   | 1291875,41   |
| Sur  | 457   | 1107467,83   | 1291515,61   | Sur  | 500   | 1107062,42   | 1291886,92   |
| Sur  | 458   | 1107454,34   | 1291523,55   | Sur  | 501   | 1107040,19   | 1291891,68   |
| Sur  | 459   | 1107439,25   | 1291532,28   | Sur  | 502   | 1107029,88   | 1291899,62   |
| Sur  | 460   | 1107426,55   | 1291537,83   | Sur  | 503   | 1107015,98   | 1291906,36   |
| Sur  | 461   | 1107413,06   | 1291545,77   | Sur  | 504   | 1106998,52   | 1291912,71   |
| Sur  | 462   | 1107402,18   | 1291556,06   | Sur  | 505   | 1106977,8    | 1291924,36   |
| Sur  | 463   | 1107401,4    | 1291545,94   | Sur  | 506   | 1106972,51   | 1291933,35   |
| Sur  | 464   | 1107400,31   | 1291545,24   | Sur  | 507   | 1106946,58   | 1291967,75   |
| Sur  | 465   | 1107393,69   | 1291543,12   | Sur  | 508   | 1106932,29   | 1291992,62   |
| Sur  | 466   | 1107391,72   | 1291545,11   | Sur  | 509   | 1106920,65   | 1292007,96   |
| Sur  | 467   | 1107388,33   | 1291546,07   | Sur  | 510   | 1106905,83   | 1292028,6    |
| Sur  | 468   | 1107385,9    | 1291547,55   | Sur  | 511   | 1106894,72   | 1292043,42   |
| Sur  | 469   | 1107383,67   | 1291549,69   | Sur  | 512   | 1106887,31   | 1292052,41   |
| Sur  | 470   | 1107382,07   | 1291552,35   | Sur  | 513   | 1106874,61   | 1292064,05   |
| Sur  | 471   | 1107370,43   | 1291566,64   | Sur  | 514   | 1106859,79   | 1292082,17   |
| Sur  | 472   | 1107369,5    | 1291568,23   | Sur  | 515   | 1106862,27   | 1292092,95   |
| Sur  | 473   | 1107362,85   | 1291576,16   | Sur  | 516   | 1106870,61   | 1292114,78   |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 517   | 1106878,55   | 1292132,24   | Sur  | 560   | 1107142,67   | 1293295,95   |
| Sur  | 518   | 1106886,48   | 1292153,28   | Sur  | 561   | 1107138,97   | 1293292,86   |
| Sur  | 519   | 1106892,44   | 1292170,34   | Sur  | 562   | 1107046,41   | 1293079,36   |
| Sur  | 520   | 1106895,22   | 1292183,84   | Sur  | 563   | 1107024,19   | 1293088,61   |
| Sur  | 521   | 1106901,17   | 1292198,12   | Sur  | 564   | 1106990,87   | 1293102,19   |
| Sur  | 522   | 1106908,31   | 1292223,52   | Sur  | 565   | 1106935,34   | 1293120,7    |
| Sur  | 523   | 1106913,47   | 1292245,75   | Sur  | 566   | 1106918,96   | 1293123,53   |
| Sur  | 524   | 1106915,08   | 1292256,39   | Sur  | 567   | 1106902,14   | 1293124,18   |
| Sur  | 525   | 1106916,65   | 1292266,78   | Sur  | 568   | 1106886,62   | 1293122,89   |
| Sur  | 526   | 1106918,23   | 1292279,88   | Sur  | 569   | 1106858,8    | 1293115,12   |



| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 527   | 1106919,03   | 1292290,99   | Sur  | 570   | 1106833,58   | 1293114,48   |
| Sur  | 528   | 1106919,03   | 1292303,69   | Sur  | 571   | 1106798,65   | 1293123,53   |
| Sur  | 529   | 1106921,81   | 1292317,18   | Sur  | 572   | 1106766,96   | 1293130      |
| Sur  | 530   | 1106924,58   | 1292336,63   | Sur  | 573   | 1106676,41   | 1293159,11   |
| Sur  | 531   | 1106929,74   | 1292359,65   | Sur  | 574   | 1106640,83   | 1293173,34   |
| Sur  | 532   | 1106938,87   | 1292382,67   | Sur  | 575   | 1106607,84   | 1293197,27   |
| Sur  | 533   | 1106953,95   | 1292418,78   | Sur  | 576   | 1106579,38   | 1293210,85   |
| Sur  | 534   | 1106960,3    | 1292436,25   | Sur  | 577   | 1106523,76   | 1293245,78   |
| Sur  | 535   | 1106973      | 1292463,63   | Sur  | 578   | 1106487,54   | 1293263,25   |
| Sur  | 536   | 1106998,8    | 1292509,67   | Sur  | 579   | 1106444,85   | 1293282      |
| Sur  | 537   | 1107015,87   | 1292543      | Sur  | 580   | 1106428,61   | 1293290,12   |
| Sur  | 538   | 1107038,88   | 1292584,28   | Sur  | 581   | 1106402,16   | 1293303,35   |
| Sur  | 539   | 1107069,71   | 1292645,93   | Sur  | 582   | 1106374,35   | 1293323,4    |
| Sur  | 540   | 1107071,83   | 1292650,16   | Sur  | 583   | 1106357,53   | 1293343,45   |
| Sur  | 541   | 1107096,43   | 1292703,34   | Sur  | 584   | 1106348,47   | 1293357,68   |
| Sur  | 542   | 1107116,28   | 1292751,36   | Sur  | 585   | 1106345,89   | 1293373,2    |
| Sur  | 543   | 1107133,34   | 1292785,89   | Sur  | 586   | 1106330      | 1293412,36   |
| Sur  | 544   | 1107165,89   | 1292846,21   | Sur  | 587   | 1106315,21   | 1293444,71   |
| Sur  | 545   | 1107192,08   | 1292892,25   | Sur  | 588   | 1106279,88   | 1293489,46   |
| Sur  | 546   | 1107211,53   | 1292927,17   | Sur  | 589   | 1106261,43   | 1293506,34   |
| Sur  | 547   | 1107229,38   | 1292958,92   | Sur  | 590   | 1106230,41   | 1293519,3    |
| Sur  | 548   | 1107247,24   | 1292989,08   | Sur  | 591   | 1106205,68   | 1293530,29   |
| Sur  | 549   | 1107270,26   | 1293022,02   | Sur  | 592   | 1106195,47   | 1293539,32   |
| Sur  | 550   | 1107272,37   | 1293024,76   | Sur  | 593   | 1106218,24   | 1293550,31   |
| Sur  | 551   | 1107268,03   | 1293031,87   | Sur  | 594   | 1106240,62   | 1293557,77   |
| Sur  | 552   | 1107268,04   | 1293031,92   | Sur  | 595   | 1106263,78   | 1293571,12   |
| Sur  | 553   | 1107267,93   | 1293031,84   | Sur  | 596   | 1106280,67   | 1293580,54   |
| Sur  | 554   | 1107249,42   | 1293076,89   | Sur  | 597   | 1106287,97   | 1293585,78   |
| Sur  | 555   | 1107219,19   | 1293129,95   | Sur  | 598   | 1106304,22   | 1293597,42   |
| Sur  | 556   | 1107209,31   | 1293154,64   | Sur  | 599   | 1106307,2    | 1293599,44   |
| Sur  | 557   | 1107173,52   | 1293224,98   | Sur  | 600   | 1106308,91   | 1293600,59   |
| Sur  | 558   | 1107172,91   | 1293232,39   | Sur  | 601   | 1106332,09   | 1293616,27   |
| Sur  | 559   | 1107161,8    | 1293260,16   | Sur  | 602   | 1106366,64   | 1293648,85   |
| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
| Sur  | 603   | 1106376,06   | 1293657,49   | Sur  | 646   | 1106640,37   | 1294845,14   |
| Sur  | 604   | 1106383,91   | 1293677,9    | Sur  | 647   | 1106659,41   | 1294877,57   |



| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 605   | 1106396,48   | 1293699,49   | Sur  | 648   | 1106664,4    | 1294886,06   |
| Sur  | 606   | 1106409,43   | 1293731,29   | Sur  | 649   | 1106660,5    | 1294896,45   |
| Sur  | 607   | 1106418,86   | 1293762,7    | Sur  | 650   | 1106657,9    | 1294909,44   |
| Sur  | 608   | 1106419,43   | 1293766,46   | Sur  | 651   | 1106657,9    | 1294943,87   |
| Sur  | 609   | 1106421,6    | 1293780,76   | Sur  | 652   | 1106650,76   | 1294964      |
| Sur  | 610   | 1106430,24   | 1293799,21   | Sur  | 653   | 1106670,24   | 1294964      |
| Sur  | 611   | 1106448,69   | 1293821,98   | Sur  | 654   | 1106686,48   | 1294964,65   |
| Sur  | 612   | 1106460,86   | 1293842,39   | Sur  | 655   | 1106726,1    | 1294982,83   |
| Sur  | 613   | 1106471,85   | 1293866,73   | Sur  | 656   | 1106764,42   | 1294998,42   |
| Sur  | 614   | 1106484,42   | 1293885,97   | Sur  | 657   | 1106783,26   | 1295000,37   |
| Sur  | 615   | 1106509,94   | 1293931,9    | Sur  | 658   | 1106822,23   | 1295025,05   |
| Sur  | 616   | 1106521,32   | 1293955,06   | Sur  | 659   | 1106915,76   | 1295078,96   |
| Sur  | 617   | 1106529,56   | 1293971,95   | Sur  | 660   | 1106979,41   | 1295130,27   |
| Sur  | 618   | 1106552,33   | 1293999,82   | Sur  | 661   | 1107000,19   | 1295115,98   |
| Sur  | 619   | 1106569,61   | 1294018,27   | Sur  | 662   | 1107026,17   | 1295093,9    |
| Sur  | 620   | 1106563,82   | 1294032,91   | Sur  | 663   | 1107053,45   | 1295060,77   |
| Sur  | 621   | 1106561,39   | 1294061,65   | Sur  | 664   | 1107056,86   | 1295046,88   |
| Sur  | 622   | 1106598,41   | 1294097,7    | Sur  | 665   | 1107061,9    | 1295026,35   |
| Sur  | 623   | 1106639,81   | 1294145,44   |      |       |              |              |
| Sur  | 624   | 1106660,27   | 1294180,03   |      |       |              |              |
| Sur  | 625   | 1106676,9    | 1294218,43   |      |       |              |              |
| Sur  | 626   | 1106694,86   | 1294259,92   |      |       |              |              |
| Sur  | 627   | 1106712,88   | 1294301,81   |      |       |              |              |
| Sur  | 628   | 1106761,11   | 1294368,54   |      |       |              |              |
| Sur  | 629   | 1106774,26   | 1294391,44   |      |       |              |              |
| Sur  | 630   | 1106770,27   | 1294396,32   |      |       |              |              |
| Sur  | 631   | 1106768,03   | 1294412,18   |      |       |              |              |
| Sur  | 632   | 1106754,39   | 1294445,96   |      |       |              |              |
| Sur  | 633   | 1106740,1    | 1294478,43   |      |       |              |              |
| Sur  | 634   | 1106716,72   | 1294553,13   |      |       |              |              |
| Sur  | 635   | 1106701,78   | 1294595,35   |      |       |              |              |
| Sur  | 636   | 1106685,54   | 1294624,57   |      |       |              |              |
| Sur  | 637   | 1106665,41   | 1294639,51   |      |       |              |              |
| Sur  | 638   | 1106629,68   | 1294655,1    |      |       |              |              |
| Sur  | 639   | 1106559,54   | 1294686,93   |      |       |              |              |
| Sur  | 640   | 1106522,52   | 1294709,01   |      |       |              |              |
| Sur  | 641   | 1106535,14   | 1294727,58   |      |       |              |              |



| Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y | Lote | Punto | Coordenada X | Coordenada Y |
|------|-------|--------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|
| Sur  | 642   | 1106546,84   | 1294743,17   |      |       |              |              |
| Sur  | 643   | 1106583,21   | 1294771,1    |      |       |              |              |
| Sur  | 644   | 1106611,79   | 1294802,27   |      |       |              |              |
| Sur  | 645   | 1106620,02   | 1294814,62   |      |       |              |              |

Fuente: SIG - SOPIT- CDMB.

**ARTÍCULO QUINTO. Objetivos.** Los objetivos del “ÁREA PROTEGIDA DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO DRMI EL ABURRIDO” son:

**Objetivo General (Propósito principal) de conservación:**

Asegurar a perpetuidad la producción hídrica y el mantenimiento de los valores bióticos y paisajísticos presentes en el área de “El Aburrido”, municipios de Rionegro, Bucaramanga y Matanza, en el departamento de Santander.

**Objetivos de conservación**

- Asegurar el mantenimiento de los flujos hídricos superficiales como la quebrada La Vega-El Aburrido que abastece de agua el acueducto de la vereda La Sabana de Bucaramanga, varios sistemas productivos, el balneario Vijagual e industrias, y la quebrada La Palmita que abastece de agua viviendas rurales y sistemas productivos.
- Preservar una muestra representativa de la flora y fauna del Bosque Andino, en los municipios de Rionegro, Bucaramanga y Matanza, Santander, por su buen estado de conservación y su importancia en la regulación del recurso hídrico, hábitat de especies de flora y fauna, captura de CO<sub>2</sub>, belleza paisajística, educación ambiental e investigación.
- Preservar el hábitat, que según BIRDLIFE pertenece a EBA 038, de especies de flora y fauna con algún grado de amenaza, según la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN): Leopardo (*Leopardus tigrinus*, VU), mono nocturno andino (*Aotus cf. Lemurinus*, VU), venado (*Mazama rufina*, VU) y Aburrido (*Aburria aburri*, NT).

## CAPITULO II. PLAN DE MANEJO

**ARTÍCULO SEXTO. Plan de manejo.** De conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993 y el Decreto Nacional 1076 de 2015, la planificación y manejo de los Distritos de Conservación de Suelos corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, en este caso a la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, por lo tanto mediante el presente acuerdo se adoptan las regulaciones que correspondan y determinan las



pautas que orientan el manejo, de conformidad con la zonificación establecida y el documento que establece su plan de manejo, el cual hace parte integral del presente acuerdo.

**PARÁGRAFO.** La implementación del plan de manejo deberá atender los lineamientos de política que existan a nivel nacional, departamental y municipal, en particular los contemplados por el Documento CONPES 4050 de 27 de septiembre de 2021, que establece la *Política Para la Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)*.

**ARTICULO SEPTIMO. Alcance.** El Plan de Manejo del DRMI EL ABURRIDO representa el principal instrumento de planificación para el desarrollo, interpretación, conservación, protección uso y manejo del área protegida que orienta la gestión de la CDMB y constituye determinante ambiental en los términos del artículo 10 de la Ley 388 de 1997 y artículo 2.2.2.1.2.10 del Decreto Nacional 1076 de 2015.

**PARAGRAFO.** Los Municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza deberán considerar el área del Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrido, su plan de manejo, y los lineamientos en sus procesos de planificación.

**ARTICULO OCTAVO. Objetivo.** El objetivo general del Plan de Manejo adoptado mediante el presente acuerdo, es definir e implementar medidas de manejo para el DRMI EL ABURRIDO, que permita mejorar sus características y función ecológica y ambiental, local y regional, atendiendo a sus potencialidades, los usos actuales, alteraciones, degradaciones y presiones de ocupación, en favor de la sostenibilidad ambiental del territorio y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del área protegida y en general de la región.

**ARTICULO NOVENO. Zonificación de Manejo.** Conforme a lo establecido en el artículo 2.2.2.1.4.1 del Decreto Nacional 1076 de 2015 o de las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, para el manejo de la presente área se establecen las siguientes zonas, las cuales son el resultado del proceso de análisis, investigación y concertación con los propietarios, entidades públicas, privadas y demás actores participantes del proceso de declaratoria.

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



Con fundamento en lo anteriormente descrito y con lo expuesto en el Plan de Manejo, correspondiente, a continuación, se describen las zonas identificadas y delimitadas en la cartografía anexa para el Distrito Regional de Manejo Integrado -El Aburrido:

La zona de preservación ocupa un área de 661,64 has equivalente al 59,51% del área total del cual hacen parte las veredas El Aburrido y San Pero Alto de Bucaramanga; Aburrido de Rionegro, y San Francisco de Matanza, entre las cuales se encuentran áreas con presencia de suelos limitados para actividades agropecuarias, está comprendida por las coberturas de Bosque Andino, bosques de márgenes de quebradas, áreas de fuertes pendientes con cobertura vegetal natural, cuyo objetivo es la preservación in situ de estas áreas asociados a los valores escénicos, donde las tierras son improductivas y conforman un escenario natural propio para la preservación de la fauna y la flora silvestre del área protegida. Regular las funciones climatológicas, son los que dan el soporte a través de los servicios ecosistémicos esenciales como, regulación del clima, captura de carbono, recurso hídrico para consumo humano, abrevadero para ganadería y riego para agricultura.

**Directrices generales de manejo:** Las principales actividades a adelantar en esta zona, deben estar orientadas a la protección de los recursos de fauna, flora, recurso hídrico y gea allí existente, y a prevenir cualquier acción que pudiera ocasionar su alteración. En consecuencia, en ella, queda prohibido todo tipo de aprovechamiento directo de los recursos naturales y la implementación de sistemas de producción agropecuaria y minera, así como el desarrollo de actividades recreativas que no sean contemplativas, se podrán adelantar, en forma controlada, labores de investigación y de interpretación ambiental. Se privilegia el desarrollo de investigaciones básicas aplicadas, y tareas de control y vigilancia.

En estas zonas se podrán instalar vallas para señalética construidas acorde con la reglamentación que la Autoridad Ambiental expida para tal fin.

Clase de suelo: Suelos Rurales de Protección y Especial Significancia Ambiental

Modalidad: Protección y Conservación

Tratamiento: Conservación Vegetación y del paisaje natural

- 2. Zona de Restauración:** Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Un área protegida puede tener una o más zonas de restauración, las cuales son transitorias hasta que se alcance el estado de conservación deseado y conforme los



objetivos de conservación del área, caso en el cual se denominará de acuerdo con la zona que corresponda a la nueva situación. Será el administrador del área protegida quien definirá y pondrá en marcha las acciones necesarias para el mantenimiento de la zona restaurada.

Con fundamento en lo anteriormente descrito y con lo expuesto en el Plan de Manejo, correspondiente, a continuación, se describen las zonas identificadas y delimitadas en la cartografía anexa para el Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrido:

Las áreas de restauración se localizan en las veredas El Aburrido y San Pedro Alto de Bucaramanga, Aburrido de Rionegro y San Francisco de Matanza, en zona andina, ocupa un área de 128,29 has, equivalente al 11,62% del área total del área protegida. Corresponde a potreros abiertos u otros sistemas productivos en áreas degradadas o en proceso de degradación de las condiciones naturales, paisajes transformados, semitransformados, por procesos naturales o antrópicos de fuertes pendientes, o en las márgenes de las quebradas, requieren ser objeto de manejo para rehabilitar, restaurar o mejorar el entorno natural para recuperar las funciones del ecosistema y mejorar su integridad ecológica y conectividad.

En varios de estos sectores los procesos de sucesión vegetal o la regeneración natural del bosque andino se dificulta porque los procesos biológicos y ecológicos fueron interrumpidos totalmente, y por lo tanto se requiere implementar diferentes acciones de recuperación y rehabilitación, atendiendo tanto a las condiciones naturales de cada sitio en particular, como la situación de tenencia de la tierra, toda vez que las acciones de restauración que se adelanten deben ser concertadas con los propietarios de los predios.

**Directrices generales de manejo:** Se dará atención especial a estas zonas, de acuerdo con el *Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas*. Las principales actividades a desarrollar en esta zona estarán orientadas a la restauración, recuperación y rehabilitación de suelos degradados y restauración de las comunidades bióticas, para lo cual se prevé, tanto la intervención directa, por ejemplo mediante la revegetalización con especies apropiadas (nativas), dependiendo del estado de alteración de cada sector en particular o el desarrollo de obras de recuperación de suelos y de control de los factores disturbadores, como el aislamiento de zonas para



facilitar procesos de regeneración natural. Igualmente se debe potenciar el desarrollo de procesos de restauración natural.

En estas zonas se podrán instalar vallas para señalética construidos acorde con la reglamentación que la Autoridad Ambiental expida para tal fin.

Clase de suelo: Suelos Rurales de Protección y Especial Significancia Ambiental

Modalidad: Recuperación y Protección

Tratamiento: Restauración ecológica para la preservación de la vegetación especial y/o los parches de vegetación fragmentada y sus recursos conexos de biodiversidad dentro del Área Protegida.

**3. Zona de Uso Sostenible:** Incluye los espacios para adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación del área protegida. Contiene las siguientes subzonas:

- a. **Subzona para el aprovechamiento sostenible:** Son espacios definidos con el fin de aprovechar en forma sostenible la biodiversidad, contribuyendo a su preservación o restauración. El DRMI El Aburrído no posee áreas en esta categoría, pero dadas las circunstancias y los avances en materia de investigación de la biodiversidad y su uso sostenible, se podrán definir áreas con este propósito.
- b. **Subzona para el desarrollo:** Son espacios donde se permiten actividades controladas, agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales, habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y la construcción y ejecución de proyectos de desarrollo, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área protegida.

Con fundamento en lo anteriormente descrito y con lo expuesto en el Plan de Manejo, correspondiente, a continuación, se describen las zonas identificadas y delimitadas en la cartografía anexa para el Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrído:

Incluye los espacios para adelantar actividades productivas y extractivas, agricultura y pastoreo, compatibles con el objetivo de conservación del área protegida, ocupa un área de 314,62 has, equivalente al 28,48 % del área total del cual hacen parte algunos



sectores distribuidos en varios sectores de las veredas El Aburrído y San Pedro Alto de Bucaramanga y Aburrído de Rionegro, y San Francisco de Matanza.

**Directrices generales de manejo:** Se dará atención especial a estas zonas, orientando el desarrollo de las actividades hacia una producción sostenible.

De manera concertada con los actores del desarrollo local, se debe fomentar el uso de prácticas culturales ambientalmente sostenibles en la actividad agropecuaria, disminución en la aplicación de productos agroquímicos, implementando la agricultura biológica, mejorando praderas, reconversión de los potreros a sistemas silvopastoriles, uso eficiente del recurso hídrico, y la acuicultura como estrategia de cambio y sistema de producción asociado a la sostenibilidad ambiental de los humedales presentes en estas áreas.

Fomentar y desarrollar actividades de conservación y manejo de suelos: fertilización de cultivos agrícolas a partir de los resultados de análisis de suelo, Incorporación de abonos verdes y coberturas vegetales permanentes del suelo, barreras y cercas vivas, cultivos asociados, terraceos, prácticas de labranza mínima para conservación de los suelos, utilizar gramíneas con sistemas radiculares profundos y altamente densos; realizar las siembras, teniendo en cuenta la pendiente de tal forma que se retenga la pérdida de suelo por escorrentía; Rotación de cultivos y potreros, que permitan incorporar nutrientes orgánicos compostados para el mejoramiento de su productividad, mantener áreas de descanso con regeneración natural para garantizar la fertilidad natural del suelo, y uso de insumos ecológicos para el manejo de plagas y enfermedades para evitar la pérdida de polinizadores y otros insectos benéficos.

En estas zonas se podrán instalar vallas para señalética construidos acorde con la reglamentación que la Autoridad Ambiental expida para tal fin.

Clase de suelo: Suelos Rurales de Protección y Especial Significancia Ambiental

Modalidad: Uso sostenible

Tratamiento: Manejo sostenible de las actividades agroforestales y sistemas productivos tradicionales.



**4. Zona General de Uso Público:** Son aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación. Contiene la Subzona para la Recreación y la Subzona de Alta densidad de uso, de las cuales hacen parte respectivamente, los senderos tradicionales y las vías veredales al interior del área protegida, y que permiten el ingreso y recorrido de los diferentes actores sociales y sus actividades socioculturales y comerciales, desde y hasta las veredas El Aburrido y San Pedro Alto de Bucaramanga, Aburrido de Rionegro y San Francisco de Matanza.

- a. Subzona para la recreación.** Es aquella porción, en la que se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de una infraestructura mínima tal como senderos o miradores. Esta zona corresponde a aquellos sectores que poseen valores escénicos o paisajísticos sobresalientes y que por sus condiciones naturales pueden ser puestas al servicio del público para su disfrute y recreación pasiva sin sufrir deterioro. Si bien el objetivo principal de esta zona es el de proporcionar escenarios naturales para usos recreativos de mínimo impacto y educación ambiental, su manejo debe hacerse de tal forma que se asegure el mantenimiento de su condición natural, y por lo tanto su uso debe estar reglamentado y fundamentado en estudios técnicos, mediante los cuales se precise entre otros aspectos su capacidad de carga y la infraestructura requerida para el mejor provecho del área por parte de los visitantes.

Con fundamento en lo anteriormente descrito y con lo expuesto en el Plan de Manejo, correspondiente, a continuación, se describen las zonas identificadas y delimitadas en la cartografía anexa para el Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrido:

Corresponde a los caminos rurales que conducen a las diferentes veredas: están representados por espacios de aproximadamente un metro de ancho, de difícil acceso, son estrechos, de baja movilidad, en suelos sueltos y rocosos asociados a altas pendientes, se localizan en las veredas El Aburrido y San Pedro Alto en Bucaramanga, y Aburrido de Rionegro y San Francisco de Matanza; y que mantienen su funcionalidad y la conectividad al interior del área protegida, para lo cual su manejo corresponde al tránsito de personas y transporte animal (equinos, bovinos, caprinos). Estos caminos permiten la contemplación y visibilidad del territorio y constituyen un potencial para actividades de recreación pasiva, senderismo, educación e interpretación ambiental, así como, conectar a los propietarios con los predios y a los visitantes con un entorno natural único de gran belleza escénica. Debido a la escala de trabajo, 1:25.000, el área de esta categoría no es cartografiada.



**Directrices de manejo:** Las actividades a desarrollar en estas zonas deben estar orientados a facilitar el disfrute y contemplación de los valores naturales por parte del público, pero asegurándose que las mismas no ocasionen deterioro de dichos valores, para lo cual será necesario llevar a cabo, primero, identificar y precisar los diferentes senderos, y oportunamente realizar evaluaciones y estudios de capacidad de carga, mediante los cuales se precisen las condiciones de uso. Los caminos tradicionales existentes mantienen sus dimensiones actuales y no podrán ser ampliados. Los senderos de acceso tendrán un ancho máximo de un (1) metro y el piso no podrá ser construido con materiales endurecidos; se podrán construir pequeños puentes con elementos naturales para facilitar el tránsito de los visitantes.

El acceso de visitantes estará reglado de acuerdo al estudio de la capacidad de carga que la autoridad ambiental realice y determine.

Se podrán instalar vallas para señalética construidos acorde con la reglamentación que la Autoridad Ambiental expida para tal fin.

Clase de suelo: Suelos Rurales de Protección y Especial Significancia Ambiental.  
Modalidad: Zona General de Uso Público – Subzona para la recreación.

Tratamiento: Caminos rurales – faja con un espesor de un metro de ancho, conectividad rural predios.

**b. Subzona de Alta densidad de uso:** Es aquella porción en la que se permite el desarrollo controlado de infraestructura mínima para el acojo de visitantes y al desarrollo de facilidades de interpretación.

Con fundamento en lo anteriormente descrito y con lo expuesto en el Plan de Manejo, correspondiente, a continuación, se describen las zonas identificadas y delimitadas en la cartografía anexa para el Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrido:

Incluye el sector con la infraestructura vial rural que parte de Rionegro sobre la vía nacional, y corresponde a la vía destapada, que conduce hasta las veredas El Aburrido y San Pedro Alto en Bucaramanga, Aburrido de Rionegro y San Francisco de Matanza, y permite el desplazamiento dentro y entre ellas, para el intercambio económico y cultural de las comunidades rurales.

**Directrices de manejo:** Las actividades a desarrollar en estas zonas deben estar orientados a facilitar el disfrute y contemplación de los valores naturales por parte del público, pero asegurándose que las mismas no ocasionen deterioro de dichos valores.

Se podrá realizar mmejoramiento vial sobre una faja de 20 metros a lado y lado de la vía.



Se podrán realizar podas aéreas de la vegetación localizada en las márgenes de las vías, para facilitar la visión y normal desplazamiento vehicular y peatonal.

Se podrán instalar vallas para señalética construidos acorde con la reglamentación que la Autoridad Ambiental expida para tal fin.

Clase de suelo: Suelos Rurales de Protección y Especial Significancia Ambiental.

Modalidad: Zona General de Uso Público – Subzona de alta densidad de uso.

Tratamiento: Mantenimiento vial, conectividad rural predios.

**ARTICULO DECIMO. Definición de los usos.** Las zonas definidas para el DRMI EL ABURRIDO, tendrán el siguiente régimen de usos acorde con lo establecido en el artículo 2.2.2.1.4.2 del Decreto Único Reglamentario No. 1076 de 2015.

- a) **Usos de preservación:** Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.
- b) **Usos de restauración:** Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad.
- c) **Usos de Conocimiento:** Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.
- d) **Usos de disfrute:** Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para la categoría.

**ARTÍCULO DECIMO PRIMERO. Usos y Actividades Permitidas.** Defínase los usos principales, compatible, condicionados y prohibidos del Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrado, así:



- a. **Zona de Preservación.** En el siguiente cuadro se identifican los usos y actividades permitidas para la zona de preservación:

| Uso               | Actividades  |
|-------------------|--|
| Uso Principal     | Usos de Preservación: Actividades de protección, regulación, ordenamiento, control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, Acciones de preservación integral de los recursos naturales para garantizar su intangibilidad y perpetuación.   |
| Uso Compatible:   | Usos de Disfrute: Recreación pasiva (contemplación del paisaje);<br>Usos de Conocimiento: Investigación controlada de recursos naturales, Desarrollo de estrategias y acciones de manejo para la conservación de la diversidad biológica, Ejecución de planes de conservación de especies de flora y fauna. Implementación de estrategias de educación ambiental.<br>Usos de Restauración: Consolidación de áreas forestales protectoras.  |
| Uso Condicionado: | Usos de Conocimiento: Monitoreo de la biodiversidad, investigación de la biodiversidad, Monitoreo ecológico y ambiental.<br>Usos de Disfrute: Ecoturismo; Recreación activa; Embarcaderos, Puentes y obras de adecuación, Actividades de pesca (si el ecosistema lo permite), Captación de aguas. Torres de control<br>Usos de Restauración: actividades de restauración ecológica, Adecuación de suelos con fines de rehabilitación morfológica.<br><b>Infraestructura para usos compatibles, redes eléctricas, torres de comunicación, torres de vigilancia.</b>   |
| Uso Prohibido:    | Aprovechamiento forestal y otros recursos naturales, aprovechamiento del capote y epífitas del bosque natural, Industriales, Establecimiento de Instalaciones para explotación y/o conducción de hidrocarburos; Minería, Disposición de residuos sólidos; Caza de fauna silvestre; Vertimientos, Agrícolas, Pecuarias, expansión de las fronteras agrícolas y pecuarias, Construcción de nuevas vías, Extracción de material genético, Desarrollo de proyectos energéticos, hidroeléctricos y de gran tamaño que incidan negativamente sobre los objetivos de conservación del área protegida, sus ecosistemas y especies, Urbano y loteo para parcelaciones del suelo, uso industrial y agroindustrial. |

- b. **Zona de Restauración.** En el siguiente cuadro se identifican los usos y actividades permitidas para la zona de restauración.

| Uso             | Actividades  |
|-----------------|--|
| Uso Principal   | Uso de Restauración: Restauración ecológica, Rehabilitación ecológica en áreas que permitan el restablecimiento del ecosistema que ha sido degradado, para recuperar la estructura, composición y función, a través del manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies nativas, manejo de la regeneración natural o estados sucesionales de la vegetación, enriquecimiento de coberturas naturales, aislamiento y manejo de hábitats con especies nativas, orientadas a restaurar los atributos de la biodiversidad. Control y vigilancia. Consolidación de áreas forestales protectoras Ejecución de planes de conservación de especies de flora y fauna. Protección de las zonas con fuertes pendientes (mayores al 70%) y de las zonas de amenaza alta. |
| Uso Compatible: | Uso de Conocimiento: Actividades de investigación y monitoreo de la biodiversidad y otros recursos naturales renovables. Educación Ambiental. Investigación social.  |



|                   |   |
|-------------------|---|
| Uso Condicionado: | <p>Usos de Disfrute: Actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción de infraestructura necesaria para su desarrollo, siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad, los valores objeto de conservación, y afecten el cumplimiento de los objetivos de conservación del DRMI. Vivienda rural dispersa, Captación de aguas, adecuación de suelos con fines de rehabilitación morfológica.</p> <p>Infraestructura para usos compatibles, redes eléctricas, reforestación con especies nativas, recreación pasiva.</p>  |
| Uso Prohibido:    | <p>Actividades de extracción minera, tránsito de ganado. Todas las actividades que afecten negativamente o alteren los atributos de la biodiversidad, los valores objeto de conservación, y afecten el cumplimiento de los objetivos de conservación del DRMI, Aprovechamiento forestal y otros recursos naturales, Establecimiento de Instalaciones para explotación y/o conducción de hidrocarburos; Establecimiento de Instalaciones pecuarias, Disposición de residuos sólidos; Caza de fauna silvestre; Vertimientos, Agrícolas, Desarrollo de actividades Pecuarias, expansión de las fronteras agrícolas y pecuarias, minería, vías, caza de fauna silvestre, urbanos y loteo para parcelaciones, extracción y aprovechamiento del capote y epífitas del bosque natural.</p> |

**c. Zona de Uso Sostenible – Subzona para el Desarrollo.** En el siguiente cuadro se identifican los usos y actividades permitidas para esta categoría:

| Uso               | Actividades   |
|-------------------|---|
| Uso Principal     | <p>Uso Sostenible: Comprende todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionados con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, actividades industriales, proyectos de desarrollo, vivienda rural dispersa; así como las actividades agrícolas tradicionales, ganaderas y forestales, las cuales deberán estar acordes con la clasificación de tierras según el uso potencial de los suelos. Todas estas actividades deberán desarrollarse con buenas prácticas de manejo y conservación de suelos, que eviten salinización, compactación, erosión, contaminación o revenimiento y en general su pérdida o degradación, y que no afecten negativamente los valores objeto de conservación y el cumplimiento de los objetivos de conservación del DRMI.</p> |
| Uso Compatible:   | <p>Usos de Disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad, los valores objeto de conservación e impidan el cumplimiento de los objetivos de conservación, Actividades de Agricultura tradicional, Forestales, Sistemas Agroforestales, Silvopastoril -Ganadería, Agricultura sostenible.</p> <p>Uso de Conocimiento: Actividades de monitoreo e investigación ecológica y ambiental, y educación ambiental, Control y Vigilancia.</p>   |
| Uso Condicionado: | <p>Usos de Disfrute: Actividades agrícolas intensivas, actividades industriales y proyectos de desarrollo; Captación de aguas, Infraestructura para usos compatibles, vivienda campesina dispersa. Redes eléctricas.</p> <p>Usos de Restauración: Adecuación de suelos con fines de rehabilitación morfológica.</p>   |
| Uso Prohibido:    | <p>Actividades de extracción minera. Todas las actividades que afecten negativamente o alteren los atributos de la biodiversidad, los valores objeto de conservación, y afecten el cumplimiento de los objetivos de conservación del DRMI, Caza de fauna silvestre.</p>   |



- d. Zona General de Uso Público - Subzona de Recreación.** En el siguiente cuadro se identifican los usos y actividades permitidas para la Zona General de Uso Público – Subzona para la recreación:

| Uso               | Actividades   |
|-------------------|---|
| Uso Principal     | Usos de Disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación, ecoturismo, turismo de naturaleza, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteren los atributos de la biodiversidad, los valores objeto de conservación e impidan el cumplimiento de los objetivos de conservación. Control y Vigilancia |
| Uso Compatible:   | <b>Uso de Conocimiento: A través de actividades de monitoreo e investigación ecológica y ambiental, y educación ambiental.</b>  |
| Uso Condicionado: | Usos de Disfrute: Captación de aguas, adecuación de suelos con fines de rehabilitación morfológica.<br>Mantenimiento o mejoramiento de senderos o caminos tradicionales existentes y miradores  |
| Uso Prohibido:    | Actividades de extracción minera. Todas las actividades que afecten negativamente o alteren los atributos de la biodiversidad, los valores objeto de conservación, y afecten el cumplimiento de los objetivos de conservación del DRMI.   |

- e. Zona General de Uso Público - Subzona de Alta Densidad de Uso.** Corresponde a las diferentes vías (existentes) de acceso a los predios involucrados en el área protegida. Involucra el ancho de vía y un buffer de 20 metros a lado y lado, que permita el mantenimiento de las mismas.

En el siguiente cuadro se identifican los usos y actividades permitidas para la zona General de Uso Público – Subzona de Alta Densidad de Uso.

| Uso               | Actividades   |
|-------------------|---|
| Uso Principal     | Usos de Disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, senderismo, mejoramiento vial, desplazamiento vial (tránsito de vehículos), incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteren los atributos de la biodiversidad, los valores objeto de conservación e impidan el cumplimiento de los objetivos de conservación. Control y Vigilancia |
| Uso Compatible:   | Uso de Conocimiento: A través de actividades de monitoreo e investigación ecológica y ambiental, y educación ambiental.<br>Usos de Disfrute: Movilidad vial, adecuaciones viales, muros de contención, obras para control hidráulico, senderos, servicios ecoturismo, miradores   |
| Uso Condicionado: | Usos de Disfrute: Mantenimiento o mejoramiento de vías de acceso existentes. Mejoramiento vial, Recreación Activa.<br>Usos de Restauración: Adecuación de suelos con fines de rehabilitación morfológica.   |
| Uso Prohibido:    | Actividades de extracción minera. Todas las actividades que afecten negativamente o alteren los atributos de la biodiversidad, los valores objeto de conservación, y afecten  |



el cumplimiento de los objetivos de conservación del DRMI, Agropecuarios, minería, caza de fauna silvestre, urbanos.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.1.4.4. del Decreto Nacional 1076 de 2015, la definición de la zonificación de cada una de las áreas que se realice a través del plan de manejo, no conlleva en ningún caso, el derecho a adelantar directamente las actividades inherentes a la zona respectiva por los posibles propietarios privados, ocupantes, usuarios o habitantes que se encuentren o ubiquen al interior de tales zonas. De esta forma, el desarrollo de las actividades permitidas en cada una de las zonas, debe estar precedido del permiso, concesión, licencia, o autorización a que haya lugar, otorgada por la autoridad ambiental competente y acompañado de la definición de los criterios técnicos para su realización.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.** Cualquier actividad que no se liste expresamente como permitida, condicionada o compatible se entiende como prohibida.

**PARÁGRAFO TERCERO.** Las actividades permitidas se podrán realizar siempre y cuando no atenten contra los valores objeto de conservación, no alteren la estructura, composición y función de la biodiversidad y no contradigan los objetivos de conservación del Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrido, y no constituyan causa de alteraciones significativas al ambiente natural.

**PARÁGRAFO CUARTO.** Única y exclusivamente los títulos mineros que fueron otorgados con anterioridad a la publicación de la Resolución 1814 de 2015, esto es, el 13 de agosto de 2015, y que no hayan sido considerados dentro de la zonificación de manejo del área protegida declarada, podrán continuar sus trámites de obtención de licencia ambiental, los permisos de usos y aprovechamiento de los recursos naturales y demás permisos aplicables. Para todos los efectos legales les aplica la categoría de Uso Sostenible, en la cual la minería es un uso compatible, el cual está condicionado a la obtención de la licencia ambiental y/o instrumentos similares.

**PARÁGRAFO QUINTO.** Los proyectos que hayan obtenido Licencia Ambiental y/o instrumentos similares antes de la publicación del presente Acto Administrativo, que no hayan sido considerados dentro de la zonificación de manejo del área protegida declarada o los proyectos que obtengan Licencia Ambiental y/o instrumentos similares con posterioridad de la publicación presente Acto Administrativo, se entenderá para todos los efectos legales incorporados a la categoría de Uso Sostenible.

**PARÁGRAFO SEXTO.** Para el área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrido, adicionalmente se prohíbe lo siguiente:

- Vertimiento, introducción, distribución, uso o abandono de sustancias tóxicas o contaminantes que puedan perturbar los ecosistemas o causar daños en ellos.
- La utilización de cualquier producto químico de efectos residuales y de explosivos, salvo cuando los últimos deban emplearse en obra o actividad autorizada.



- Talar entresacar o efectuar rocerías de la vegetación natural.
- Hacer cualquier clase de fuegos fuera de los sitios o instalaciones en las cuales se pueda autorizar el uso de hornillas para preparación de comidas.
- Realizar excavaciones de cualquier índole. Excepto las que puedan ser autorizadas por la CDMB por razones de orden técnico o científico.
- Toda actividad que la CDMB determine que pueda causar modificaciones significativas del ambiente y/o de los valores objeto de conservación del área protegida.
- Desarrollar cualquier acto de captura de fauna silvestre, salvo con fines científicos y previa autorización de las autoridades competentes.
- Recolectar cualquier producto de flora, excepto cuando las autoridades competentes lo autoricen para investigaciones o estudios especiales.
- Introducir transitoria o permanentemente animales, semillas, flores, propágulos de cualquier especie que pueda afectar los valores objeto de conservación del DRMI.
- Usar cualquier clase de juegos pirotécnicos o portar sustancias inflamables no expresamente autorizadas y sustancia explosivas.
- Arrojar o depositar basuras o residuos en lugares no habilitados para ello.
- Alterar, modificar, o remover señales, avisos, vallas y mojones autorizados dentro del área protegida y en su zona de influencia.

**ARTICULO DECIMO SEGUNDO. Programas y Proyectos.** Se aprueba el siguiente contenido programático para las diferentes zonas de manejo del DRMI El Aburrido, contenido en el Plan de Manejo, el cual forma parte integral del presente Acuerdo:

**Proyecto 1. ADMINISTRACIÓN EFECTIVA DEL AP**

- Plan de Prevención, atención y mitigación de riesgos naturales y antrópicos del AP - Prevención y Control de Incendios Forestales
- Administración, seguimiento y Control del AP
- Consolidación territorial y señalética
- Saneamiento predial
- Estudio Capacidad de carga de la Zona General de Uso Público
- Gestión para la cooperación gubernamental institucional nacional e internacional
- Estudio Evaluación de las amenazas vulnerabilidad y riesgo, y adaptación del AP y la biodiversidad frente a cambio climático.

**Proyecto 2. PRESERVACIÓN**

- Compra de predios
- Pago por Servicios Ecosistémicos
- Formulación Estrategias de Conservación de Especies de flora y fauna silvestre amenazada y/o endémicas
- Monitoreo de biodiversidad



- Monitoreo y seguimiento del recurso hídrico (Cantidad y calidad)
- Estudio de especies promisorias

### **Proyecto 3. RESTAURACIÓN ECOLÓGICA**

- Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas  
Recuperación de Suelos
- Saneamiento Básico

### **Proyecto 4. USO SOSTENIBLE - GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS DE DESARROLLO SOCIAL**

- Fomentar el Plan de Negocios Verdes
- Reconversión y fortalecimiento de sistemas productivos y medios de vida – Reconversión productiva – Alianzas Productivas Min-Agricultura.

### **Proyecto 5. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN**

- Proyectos Ambientales Escolares -PRAE, los Proyectos Comunitarios y Ciudadanos de Educación Ambiental - Proceda y los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental -Cidea,
- Construcción de Herramientas de Dialogo Socio Ambiental para mejorar la gobernanza en el AP (Comunicación, Divulgación y capacitación)
- Fortalecimiento de capacidades de organizaciones.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** Para todos los efectos, especialmente respeto a las infracciones y sanciones, por incumplimiento a lo determinado en el presente Acuerdo, el plan de manejo del área protegida y en general las afectaciones e impactos que se realicen en el Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrado, será aplicable la normatividad ambiental vigente como es el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 1333 de 2009, decretos que reglamentan las normas anteriores y en general las disposiciones que regulen la materia, como son acuerdos y convenciones internacionales que se encuentren vigentes en Colombia.

**PARAGRAFO SEGUNDO.** El Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrado, se regirá por lo dispuesto en este acuerdo, las disposiciones vigentes sobre la materia y las que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

**ARTÍCULO DECIMO TERCERO. Seguimiento.** El Plan Estratégico tendrá un seguimiento permanente. Se deberá realizar anualmente la programación de las metas y actividades para el año correspondiente, así como del presupuesto asociado a éstas a través del Plan Operativo Anual de la Entidad, de acuerdo con los recursos disponibles.



**ARTÍCULO DECIMO CUARTO. Revisión y Ajuste del Plan de Manejo.** - Cumplido los cinco (5) años de vigencia del presente Acuerdo, el Consejo Directivo efectuará una revisión general del avance de la implementación del Plan de Manejo mediante la implementación de la metodología *Evaluación de la efectividad del manejo* u otra que se defina para tal fin.

Si de los procesos de revisión y ajuste del Plan de Manejo, y previa evaluación técnica por la *Subdirección de Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio* de la CDMB, se concluye que las situaciones de manejo del área protegida no han variado y no se hace necesario formular cambios en el componente de ordenamiento, se podrá actualizar la planeación estratégica a través de su Plan Operativo Anual, sin que para tal efecto se requiera de un nuevo acto administrativo de modificación del plan de manejo.

**ARTICULO DECIMO QUINTO. Gestión Conjunta.** La ejecución de los proyectos del componente programático estará sujeta a la gestión conjunta con los entes territoriales y otras entidades que permita la consecución de recursos ante instituciones de cualquier orden que permitan financiar su implementación.

**ARTICULO DECIMO SEXTO. Instrumento de Planeación.** El presente Plan de Manejo del DRMI El Aburrido constituye instrumento de planeación institucional para la realización de los Planes de Acción Institucional.

**ARTICULO DECIMO SEPTIMO. Coordinación.** La CDMB coordinará y gestionará los recursos económicos para la ejecución del Plan de Manejo. Los recursos que aportará la CDMB serán incorporados en su Plan de Acción y su ejecución estará sujeta a la aprobación por parte del Consejo Directivo y a las disponibilidades presupuestales. Los valores incluidos en el documento técnico de soporte son indicativos y serán objeto de actualización al momento de su ejecución.

**ARTÍCULO DECIMO OCTAVO. Cumplimiento Del Plan de Manejo.** Las autoridades competentes del orden nacional, regional y local, así como los actores que intervengan al interior del “**DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO EL ABURRIDO**”, deberán acatar las disposiciones generadas en este Plan de Manejo, de conformidad con sus deberes, funciones y/o competencias establecidas en el ordenamiento jurídico.

### **CAPITULO III. DISPOSICIONES FINALES.**

**ARTICULO DECIMO NOVENO.** En el evento en que por razones de utilidad pública e interés social resulte necesario realizar actividades, proyectos, obras o actividades que impliquen la sustracción de un área perteneciente al Distrito de Conservación de Suelos, se requiere el procedimiento previsto en el Decreto Nacional 1076 de 2015.



**ARTICULO VIGÉSIMO. Publicación e inscripción.** El presente acto administrativo mediante el cual se declara un área protegida pública por ser de carácter general, deberá publicarse en el Diario Oficial de la entidad, así como su divulgación a través de la página web de la Corporación.

Además, se solicitará su inscripción en los folios de matrícula inmobiliaria correspondientes a los predios que conforman el "DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO EL ABURRIDO" en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos correspondiente, de conformidad con los códigos creados para este fin por la Superintendencia de Notariado y Registro. La inscripción citada, no tendrá costo alguno.

**ARTICULO VIGÉSIMO PRIMERO.** Comunicar el presente acto administrativo a los alcaldes de los municipios de Bucaramanga, Rionegro, Matanza, a la Gobernación de Santander, a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, a la Defensoría del Pueblo Regional Santander, a la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, a Parques Nacionales para su ingreso al RUNAP y al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**ARTICULO VIGÉSIMO SEGUNDO.** El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

#### **COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.**

Dado en Bucaramanga, a los veintiséis (26) días del mes de noviembre de dos mil veintiuno (2021).

EL PRESIDENTE

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXX

Proyectó técnicamente: XXXXX XXXXXX. – XXXXX XXXX. XXXXXX XXXX.

Proyectó jurídicamente: XXXXXX XXXX XXXXXX

Revisó: XXXXXXXXXXX XXXXXX XXXXXX

EL SECRETARIO

XXX XXXXXXX XXXXXX XXXXX

## **9. BIBLIOGRAFIA**

Acuerdo 887. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). Bucaramanga. Colombia. 28 de abril de 2000.

Comisión Colombiana del Espacio. Observación y monitoreo de los fenómenos de remoción en masa. Bogotá. Colombia. Consulta: 14 de diciembre de 2010]. Disponible en: <  
<http://www.cce.gov.co/web/quest/124.>>



Comisión Mixta de Cooperación Amazónica-Ecuatoriano-Colombiana. 1987. Plan de ordenamiento y manejo de las cuencas de los Ríos San Miguel y Putumayo. Washington D.C. USA. [Consulta: 20 de diciembre de 2010]. Disponible en: < <http://www.oas.org/DSD/publications/Unit/oea32s/ch19.htm>.>

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). 2008. Plan de ordenamiento y manejo ambiental subcuenca Rio Negro (documento síntesis y plan de manejo). Bucaramanga. Colombia. 190 pág.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). 2009. Documento preliminar de propuesta del área protegida El Aburrido – Honduras en los Municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza, en el área de jurisdicción de la CDMB. Diciembre. Bucaramanga. Colombia. 27 pág.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). 2008. Estimación del área basal en las plantaciones forestales cartografiadas en la microcuenca El Aburrido. Bucaramanga. Colombia. 4 pág.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). 2007. Caracterización fisionómica e inventario forestal de un bosque alto andino, ubicado en la microcuenca El Aburrido, municipio de Bucaramanga. Diciembre. Bucaramanga. Colombia. 96 pág.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB).. Sistema de gestión documental PS Documents. [en línea]. [Consulta: 10 de diciembre de 2010]. Disponible en: < <http://192.0.4.235:8080/psdocuments/indexdoc.jsp>.>

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). Sistema Institucional de Control Ambiental (SINCA). [en línea] [Consulta: 12 de diciembre de 2011]. Disponible en: < <http://192.0.4.235:8080/psdocuments/indexdoc.jsp>.>

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). 2010. Formulación, socialización y ajuste del plan de ordenación y manejo forestal de la cuenca superior del Río Lebrija: subcuencas Lebrija Alto, Río de Oro, Río Surata y Río Negro. Informe preliminar. Agosto. Bucaramanga. Colombia. 369 pág.

Decreto 236. Alcaldía de Bucaramanga. Plan de Ordenamiento Territorial. Bucaramanga. Colombia. Litografía La Bastilla Ltda. 27 de septiembre de 2002.

Escobar M. M.L., Anexo 1, Clasificación de las coberturas vegetales. 2 pág.



Gobernación de Santander. 2000. Estudio general de suelos y zonificación de tierras del departamento de Santander. Bucaramanga. Colombia

Instituto Colombiano de Ingeniería y Minería (INGEOMINAS). <http://www.cmc.gov.co:8080/CmcFrontEnd/consulta/index.cmc>. [citado 13 de octubre de 2010]

Instituto Colombiano de Ingeniería y Minería (INGEOMINAS), 2001. Mapa Geológico Generalizado Departamento de Santander, Memoria Explicativa.92 p.

Instituto Colombiano de Ingeniería y Minería (INGEOMINAS). MD Santander.pdf. [en línea]. Consulta: 13 de octubre de 2010] Disponible en: <[http://www.ingeominas.gov.co/component/option,com\\_docman/task,cat\\_view/gid,282/Itemid,99999999/](http://www.ingeominas.gov.co/component/option,com_docman/task,cat_view/gid,282/Itemid,99999999/)>

Instituto Colombiano de Ingeniería y Minería (INGEOMINAS). Catastro minero colombiano. [en línea]. [Consulta: 22 de octubre de 2010] Disponible en: <<http://tms.ingeominas.gov.co/web/2004/mapas/map2/index.html>>

Instituto Colombiano de Ingeniería y Minería (INGEOMINAS). Catastro minero colombiano. [en línea]. [Consulta: 29 de octubre de 2010] Disponible en: <<http://www.cmc.gov.co:8080/CmcFrontEnd/consulta/index.cmc>>

**International Union for Conservation of Nature** (IUCN). [En línea]. Apéndices I, II y III. Octubre 14. [Consulta: 29 de noviembre de 2010]. Disponible en: <<http://www.iucn.org/>>

Ley 685. Código de minas. Ministerio de Minas y Energía. Bogotá. Colombia.15 de agosto de 2001.

Municipio de Bucaramanga. 2006. Plan de Ordenamiento ambiental. Bucaramanga. Colombia.

Municipio de Rionegro. 2006. Esquema de ordenamiento Territorial. Rionegro. Colombia.

Núñez S. J. 2001. Manejo y conservación de suelos. [En línea]. San José. Costa Rica Editorial Universidad Estatal a Distancia. Primera edición. 124 páginas. Consulta 09 de noviembre de 2010]. Disponible en: <<http://www.cce.gov.co/web/guest/124>>

Organización de los estados americanos (OEA). 1995. Plan de ordenamiento y manejo de las cuencas de los Ríos San Miguel y Putumayo. [en línea]. Washington, D.C. USA. Consulta: 30 de noviembre de 2010]. Institucional. Disponible en: <<http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea49s/oea49s.pdf>>



Pequeña guía para referencias bibliográficas. Consulta: 18 de enero de 2011.  
Disponible en: <<http://80.59.18.72/electron/cmgt/DSTI/Resumen%20Normas%20para%20ocitar%20bibliografias.pdf>>

Renjifo, L. M., Franco M., A. M., Amaya E., J. D G., Kattan, H. & López L. B. 2002. Libro rojo de aves de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia

Resolución 383. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). Bogotá. Colombia. 23 de febrero de 2003

Rodríguez, D. 2006. Inventario preliminar de macro y micro mamíferos en la subcuenca Lebrija Alto (Microcuencas La Angula, La Honda y El Aburrido). Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). Bucaramanga, Colombia. 58 pág.

Royero G., J. M. & Clavijo T., J. 2001. Mapa geológico generalizado departamento de Santander, Memoria Explicativa. Instituto Colombiano de Ingeniería y Minería. Bogotá. Colombia. 92 p.

Serrano G., M. A. 2010. Estudio soporte para la declaratoria de un área natural protegida en el cañón del Río Lebrija jurisdicción CDMB. Informe preliminar. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). Bucaramanga, Colombia. 95 pág.

Solís N., J. 2001. Manejo y conservación de suelos. Editorial Universidad estatal a distancia. San José, Costa Rica. Primera edición. 124 pág.



## ANEXO

### ESTRATEGIA DE PARTICIPACION Y SOCIALIZACION. FORMULACION DEL PLAN DE MANEJO DEL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO-DRMI- EL ABURRIDO

#### 2. LA PARTICIPACION COMO PRINCIPIO.

La participación comunitaria dentro del Plan de Manejo propuesto para el Distrito *Regional de Manejo Integrado-DRMI El Aburrido*, se convierte en una apuesta garante y permanente en la vinculación de la comunidad con relación al proceso de formulación, donde se ven representados los roles e interés de la población ubicada en el área de influencia directa, aportando sus perspectivas, conocimientos y propuestas, logrando la inclusión social en las dinámicas propias del territorio.

Como proceso participativo la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB-, se fundamentó en el principio de participación activa y directa, logrando identificar los actores principales en el entorno directo (propietarios de predios), las entidades que se asocian directamente como garantes de derecho (alcaldías, personerías, procuraduría y defensoría del pueblo), así como otros actores que se vinculan al proceso por sus funciones gubernamentales o misionales; es decir que dentro del proceso participativo llevado a cabo se logró una interrelación entre todos los actores logrando significativos avances de socialización, participación y formulación bajo un enfoque de construcción colectiva. Permitiendo tener como resultado un documento social y una propuesta de programas y proyectos con base en las dinámicas sociales reales existentes en el territorio.

#### 3. MARCO LEGAL PARTICIPATIVO.

En el contexto normativo se evidencia la importancia de la vinculación directa de la comunidad con la formulación del plan de manejo del DRMI El Aburrido, sin embargo, se resalta la influencia de la aplicación del enfoque de gobernanza de los documentos de consulta de caso del ministerio de Ambiente en cuanto áreas protegidas.

También se toman los principios metodológicos usados por el Ministerio de ambiente para el proceso de delimitación de Áreas Protegidas, permitiendo estos elementos legales que se obtenga un resultado transparente, llevando a cabo las respectivas socializaciones y afincamientos con la comunidad de manera oportuna y logrando la adecuada participación en la formulación de un plan de manejo que pretende proteger y ser garante de derechos de la comunidad ubicada dentro del territorio de la declaratoria del DRMI El Aburrido.

#### 4. OBJETIVO GENERAL



Generar y fortalecer el proceso de participación comunitario con los actores claves dentro de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), que permita la construcción del Plan de Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado-DRMI- El Aburrido, de una manera conjunta y colectiva.

### 3.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Identificar los actores vinculantes al proceso de la formulación del plan de manejo del DRMI El Aburrido
- Generar comunicación clara, efectiva y activa dentro de los Municipios que se encuentran dentro del territorio del DRMI El Aburrido
- Garantizar la participación en la toma de decisiones relacionadas con los recursos naturales identificados dentro del territorio del DRMI El Aburrido, y su formulación en programas y proyectos que estén dentro del Plan de Manejo a proponer.

### 5. METODOLOGIA DE PARTICIPACION SOCIAL

Visualizar la participación como un proceso planeado en la elaboración de la formulación del Plan de Manejo del DRMI El Aburrido y como elemento clave en la formulación de los programas y proyectos, posibilita que la comunidad se empodere de las actividades que se desarrollen. Por esta razón se plantea una estrategia de vinculación comunitaria para la implementación de un proceso social directo y participativo garante de derechos.

En esta metodología se identifican las estrategias de comunicación idóneas para la comunidad facilitando así su activa participación e intervención encaminadas a generar empoderamiento del proceso.

Por lo anterior es imprescindible, que la metodología a implementar nos asegure en primera medida una estrategia de comunicación, con elementos que nos permitan un acercamiento empático y eficaz y una estrategia de recolección de información que nos describa con precisión las dinámicas propias del territorio.

### 4.1 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN.

En aras de brindar la información oportuna a la comunidad y su fácil acceso, la CDMB designó un equipo interdisciplinario de profesionales, el cual con su experiencia de campo logró fortalecer vínculos con la comunidad que integra el territorio a declarar. La estrategia de comunicación hace referencia a los medios usados y herramientas implementadas en este proceso, las cuales mencionaremos a continuación:

**4.1.1 REDES SOCIALES, EMISORA MUNICIPAL Y DIARIO REGIONAL:** De acuerdo con el principio de participación se mantuvo una comunicación abierta a la comunidad, no solo con aquella que vive dentro del territorio del DRMI El Aburrido, sino con todo aquella que se sintiera vinculada al proceso; por lo tanto, a través de los correos personales e institucionales, vía telefónica, con el aplicativo WhatsApp y la comunicación en las



cartelera de las alcaldías de los municipios de Bucaramanga, Rionegro y Matanza y de la página institucional de la CDMB, se desarrolló una continua interacción con el fin de extender la información de las reuniones que se llevaron a cabo durante el proceso. Adicional se comunicó mediante la emisora la inmaculada, la cual es un medio de escucha para estas veredas, el cronograma para los encuentros en la participación a la formulación del plan de manejo, (anexo certificado de la transmisión), y como cierre al proceso se invitó a todos los interesados mediante un anuncio en un medio regional masivo en aras de socializar lo consolidado en el proceso de participación, análisis de los resultados y el estudio técnico del área, así mismo se dispuso por la plataforma institucional la consulta de cada aspecto un periodo de 10 días hábiles para recepción de observaciones.

### Imagen No 1

The screenshot shows the CDMB website interface. At the top, there are flags of various countries and a search bar. The main header features the CDMB logo and a banner for COVID-19 information. Below the header is a navigation menu with items like 'Inicio', 'Así es la CDMB', 'Gestión Institucional', 'Ciudadano', 'Temáticas', 'Normatividad', and 'Convocatorias'. A breadcrumb trail indicates the current page: 'Está aquí: [Página Principal](#) > [Ciudadano](#) > [Consulta pública actos administrativos](#) > DRMI El Aburrido y DRMI Honduras'. The main content area displays the title 'DRMI- Distritos Regionales de Manejo Integrado- El Aburrido y Honduras' with a date and time: 'Jueves, 28 Noviembre 2019 09:58'. Below the title are options for font size, print, and email. The body text reads: 'LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB' followed by a paragraph: 'En ejercicio de sus funciones y competencias, en especial las conferidas por el Decreto 1076 de 2015, se permite informar a los actores interesados en participar del proceso de declaratoria del Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI El Aburrido y Honduras'.

<http://www.cdm.gov.co/web/ciudadano/consultapublica-actos-administrativos/drmi-el-aburrido-y-drmi-honduras>



na crecerá 8,5% este año.

“Dije que íbamos a crecer por encima del 7%, pero (...) ya no podemos ser tan conservadores porque las cifras nos están mostrando algo diferente y yo creo que hoy podemos decir que la economía colombiana crecerá este año por encima del 8,5%”, sostuvo Duque tras participar en un foro con empresarios y exportadores en Expo de Dubái.

Lo anterior fue destacado como una buena noticia, según el ministro de Hacienda, José Manuel Restrepo, porque refleja la efectividad de la reactivación económica que se ha dado durante todo el año.

“Además, deja resultados desde el punto de vista económico y

2021”, dijo el ministro.

Restrepo añadió que los analistas tienen posicionado a Colombia como uno de los países más efectivos en términos de recuperación económica durante un año en que se apostó a recuperar la normalidad prepandemia.

“Es una demostración de que la política fiscal está dando resultados. Colombia es un ejemplo de reactivación en el mundo y es uno de los países que más cerca está de la normalidad”, agregó.

El ministro explicó que la demanda interna ha tenido un buen comportamiento en materia de consumo. Las exportaciones no mineras fueron también destacadas por el funcionario.

“Están teniendo el mejor resulta-



Archivo / VANGUARDIA  
Insá Manuel Restrepo aseguró que el crecimiento se debe a la de-



La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB, en el marco de las acciones contempladas en el Plan de Acción Cuatrienal “El Agua Siempre Contigo Hacia la Sostenibilidad 2020 - 2023”, se complace en invitar a los interesados en participar en la socialización del cierre del proceso de declaratoria de las áreas protegidas DRMI Honduras y DRMI Aburrído, espacio que se genera para compartir los resultados de los estudios técnicos de soporte, resultados de las encuestas socio-económicas aplicadas en campo y la propuesta de programas y proyectos del plan de manejo previamente concertado con los actores.

**La reunión se llevará a cabo de manera presencial en:**

**Lugar:** Auditorio Hernando Guevara, Piso 2,  
CDMB, Carrera 23 No. 37-63

**Fecha:** Viernes 19 de noviembre de 2021

**Hora:** 9:00 a.m.

Publicación en un medio regional. Noviembre



LA ASOCIACION DE LA COMUNICACIÓN COMUNITARIA  
LA VOZ DE LA INMACULADA RIONEGRO STEREO  
NIT: 804.003.609-5

**CERTIFICA QUE**

por medio de la emisora LA VOZ D ELA INMACULADA RIONEGRO STEREO 103.2 se emitió el siguiente producto, con las siguientes especificaciones:

**De :** CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DE LA  
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA CDMB

**Actividad:** INVITACION ESPACIO DE PARTICIPACION

**Tema:** AVANCES DE ESTUDIO TECNICO DE SOPORTE PARA LA  
DECLARATORIA DE LAS AREAS PROTEGIDAS

**Día Emisión:** 26-28 de octubre

**Total emisiones:** DOS (2)

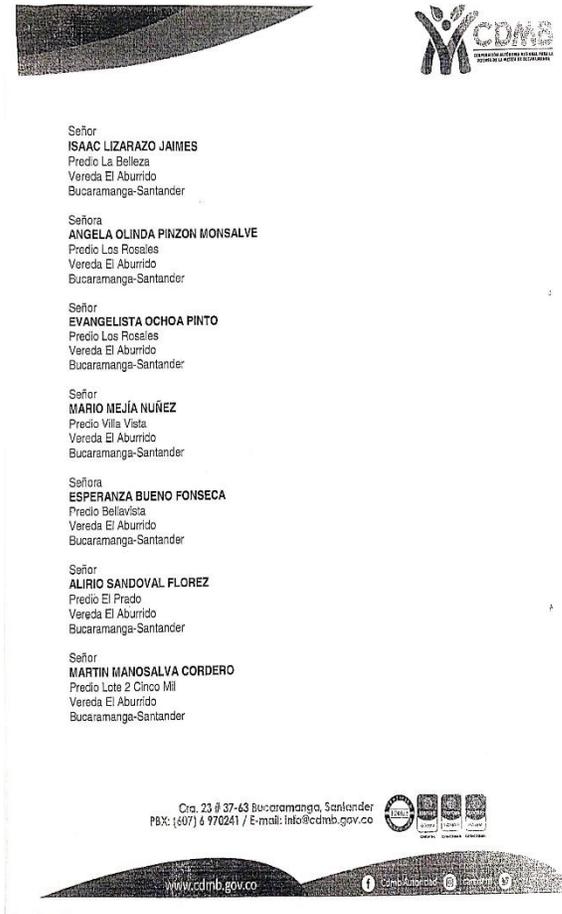
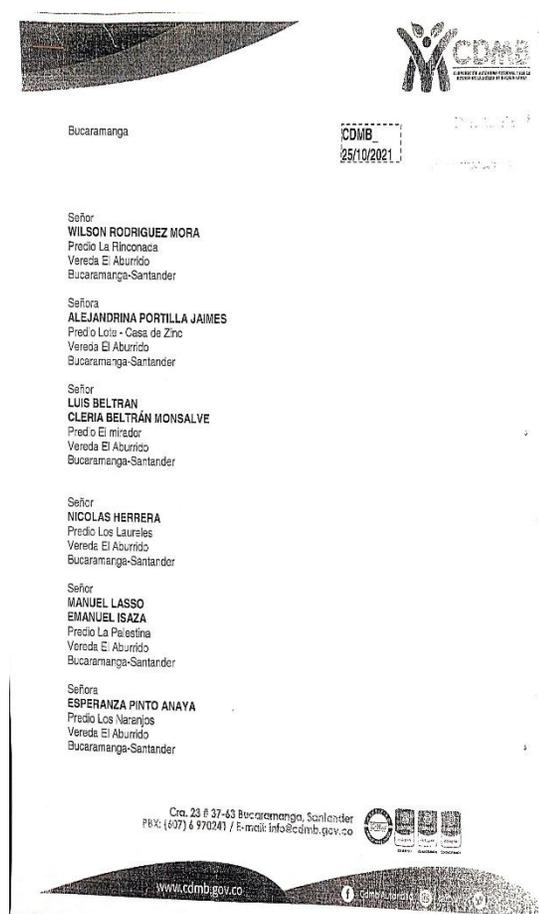
**Octubre 2021. pauta radial invitación-formulación Plan de Manejo**

**4.1.2. CONVOCATORIA DIRECTA:** En aras de asegurar una comunicación directa y efectiva en las convocatorias de las reuniones realizadas, se adelantaron gestiones con cada Alcaldía, personería y con líderes de la zona para estructurar una base de datos de los propietarios y otros actores sociales e institucionales, donde se consolidaron los números telefónicos y correos electrónicos con el fin de realizar llamadas directamente a los propietarios y demás actores involucrados en la formulación del Plan de Manejo del DRMI El Aburrído, informando directamente sobre las reuniones, visitas y socializaciones programadas, esta comunicación estuvo a cargo de la CDMB y fue acompañada por la Defensoría del Pueblo Regional



A continuación, se presenta uno de los modelos de oficios implementado para realizar la convocatoria directa de los actores en el marco del proceso.

### Imágenes No. 2,3,4 y 5





Señor  
**RAIMUNDO ROJAS BÁEZ**  
Predio La Ramera  
Vereda El Aburrido  
Bucaramanga-Santander

Señor  
**ALBERTO ROJAS PORRAS**  
Predio Los Naranjos  
Vereda El Aburrido  
Bucaramanga-Santander

ambientales. Favor confirmar su asistencia con el profesional social Wilson Rueda Ine, al móvil 3153161916, correo electrónico: [wilsonruea2020@gmail.com](mailto:wilsonruea2020@gmail.com)

Durante la reunión se cumplirán los protocolos de bioseguridad por la pandemia Covid-19.

Cordialmente,

**LEONEL ENRIQUE HERRERA ROA**  
Subdirector Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio

**Asunto:** Invitación reunión de socialización avances del proceso de declaratoria, estudio técnico de soporte, resultados encuestas socio-económicas y propuestas de proyectos del plan de manejo del área protegida DRMI ABURRIDO, con propietarios y/o poseedores de predios que hacen parte del área a declararse.

| Proyecto             | Wilson Rueda Ine   | Profesional Contratista SOPIT |  |
|----------------------|--|-------------------------------|--|
| Revisión Mecánica    | Hugo Angarita Rodríguez  | Profesional Contratista SOPIT |  |
| Revisión Jurídica    | Diancy Rocco Ortiz J.  | Abogada Contratista SOPIT     |  |
| Revisión Final       | Manuel Esteban Canillo   | Coordinador OPA SOPIT         |  |
| Oficina Responsable: | Subdirección de Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio |                               |  |

Respetados señores:

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, en marco de las acciones contempladas en el Plan de Acción Cuatrienal "El agua nos une hacia la sostenibilidad 2020 - 2023", se convoca en invitaciones como propietarios y/o poseedores de predios y actores importantes de este proceso, a un espacio de socialización y de participación relacionado con los avances del proceso de declaratoria del área protegida DRMI ABURRIDO, en cuanto al estudio técnico de soporte, los resultados de las encuestas socio-económicas aplicadas en campo y la propuesta de proyectos del plan de manejo.

La reunión se llevará a cabo de manera presencial en:

Lugar : Casa del Sr. Mario Mejía – vereda Aburrido Alto - Bucaramanga  
Fecha: Viernes 23 de octubre de 2021  
Hora: 09:30 am

Su participación en esta reunión es muy importante, por lo cual espero poder contar con su asistencia, en aras de la conservación de esta área estratégica por la oferta de bienes y servicios

Cra. 23 # 37-63 Bucaramanga, Santander  
PBX: (607) 6 970241 / E-mail: [info@cdmb.gov.co](mailto:info@cdmb.gov.co)



Cra. 23 # 37-63 Bucaramanga, Santander  
PBX: (607) 6 970241 / E-mail: [info@cdmb.gov.co](mailto:info@cdmb.gov.co)



[www.cdmb.gov.co](http://www.cdmb.gov.co)



[www.cdmb.gov.co](http://www.cdmb.gov.co)

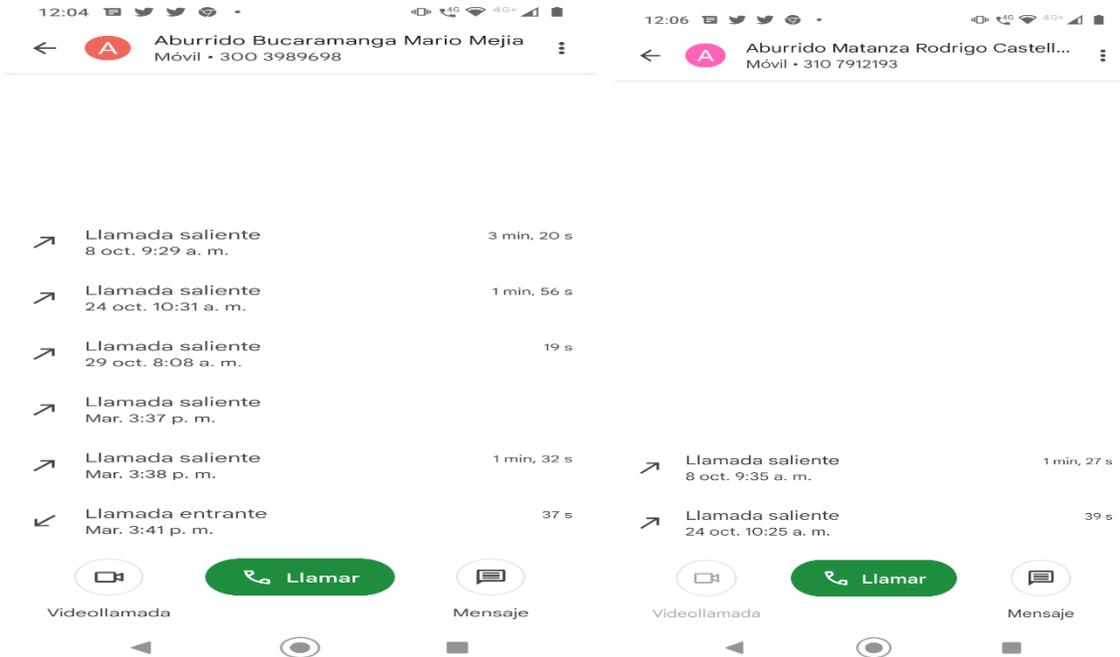


Octubre 25 de 2021. Invitación Socialización proceso Declaratoria -DRMI-El Aburrido dirigida a propietarios

Así mismo , en las siguientes imágenes No 6 y 7, se plasma la evidencia sobre las gestiones adicionales y necesarias que se consideraron en esta estrategia de comunicación, ya que si bien se envió un oficio formal de invitación a cada encuentro , el equipo vio la necesidad de complementar esta gestión con Llamadas telefónicas, correos electrónicos y mensajes de WhatsApp, en aras de asegurar que cada comunicado llegara con el tiempo suficiente y garantizar así la participación de cada actor, es de precisar que previamente se le consultaba a cada propietario sobre la mejor forma de comunicación y autorización de envío de mensajes.

Imágenes No 6 y 7

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

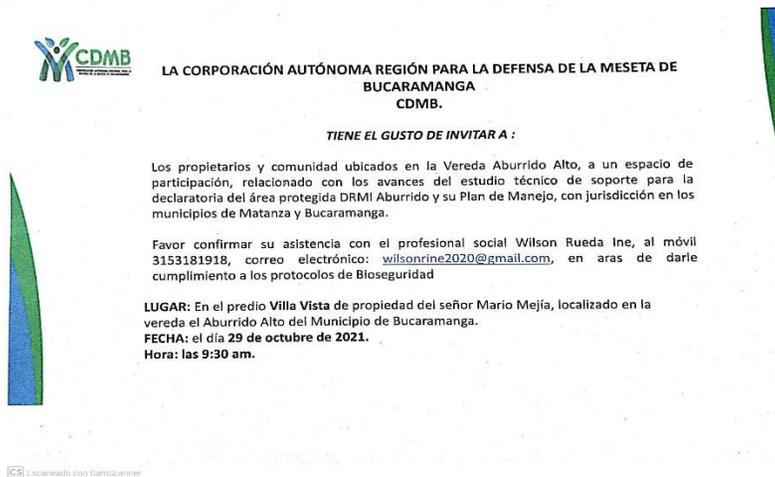


Octubre de 2021 llamadas dirigidas a Propietarios de predios

**4.1.3 PUBLICACIÓN EN SITIOS ESTRATÉGICOS:** Durante el proceso de formulación se convocó a la comunidad a través de medios no solo digitales, sino físicos tales como Cartelera informativas, ubicados en los sitios estratégicos identificados de cada vereda perteneciente al DRMI El Aburrido, estas fueron publicadas en los puntos de información más recurrentes por la comunidad indicados por los líderes y propietarios de esta zona, para lo cual, se usó un modelo de invitación en aras que las personas identificaran cual era el objetivo de cada encuentro, el día, la hora y el lugar, En las siguientes imágenes se relaciona el modelo de aviso utilizado y de igual forma la labor de instalación de los mismos en el territorio.

Imagen No 8

|  |  |                          |
|--|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|  | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|  | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |



Octubre de 2021. Modelo de aviso de convocatoria

#### Imágenes No. 9 y 10



Octubre 19 de 2021. Instalación Avisos informativos Socialización DRMI El Aburrído en Entrada Vereda Aburrído Alto-Bucaramanga

**4.1.4 MEDIOS VISUALES:** Se usaron herramientas digitales y físicas, como apoyo a las reuniones y charlas que se llevaron a cabo:

- Diapositivas avances de la propuesta para la declaratoria del Área protegida DRMI El Aburrído en jurisdicción CDMB.
- Diapositiva resultados de caracterización socio-económica de los propietarios
- Diapositivas avances planes de manejo áreas protegidas:
- Planos cartográficos (Fuentes hídricas, zonas protegidas, prediales)

#### 4.2 ESTRATEGIA DE PARTICIPACION SOCIAL – DRMI EL ABURRIDO.

Para esta estrategia el equipo identificó los momentos claves de interacción con los actores sociales e institucionales, lo cual permitió tener claridad en el proceso que se llevó a cabo y así mismo vincular a los actores identificados en el momento oportuno, es de precisas que esta estrategia tiene como base una información demográfica, predial y social, lo cual nos facilita el acercamiento a cada actor que hace parte de este proceso participativo.

Con la información previa de cada actor y propietario que ejerce influencia en el territorio, el equipo retoma las visitas a los predios y en las conversaciones con los propietarios y las reuniones con las alcaldías de cada municipio se indagó sobre la mejor forma de realizar una participación social que se acople a las necesidades (laborales, desplazamiento y disponibilidad de tiempo) del territorio, de ahí surge la propuesta conjunta se abarca la participación desde un foco particular (propietario del predio), donde cada propietario tuviese la oportunidad de expresar sus dudas, inquietudes, miedos, preguntas y ventajas de ser parte de la declaratoria del DRMI el aburrido, por lo anterior la estrategia de participación social se compone así: el primero momento, un predio a predio que permita visitar e identificar las dinámicas socioeconómicas, de usos del suelo, de organización y cultura, y de zonificación deseada en cada predio, mediante una entrevista aplicando una encuesta semiestructurada y un segundo momento, donde se logre una entrega de los resultados del instrumento aplicado, y se genere un espacio de encuentro para que la comunidad tenga la oportunidad de unificar las necesidades identificadas en el predio a predio y que estas se vean reflejadas en el documento técnico y por lo tanto en los programas y proyectos del Plan de manejo propuesto.

A continuación, se describirá a cada momento planteado:

#### 4.2.1 MOMENTO PARTICIPATIVO No. 1: VISITAS PREDIO A PREDIO

| Tabla No 1. Visitas Predio a Predio DRMI El Aburrido |         |             |
|--|---------|-------------|
| Zona   | Predios | Encuestados |
| El Aburrido  | 26      | 28          |

Esta actividad se desarrolló cumpliendo la solicitud de los propietarios de que se ejecutaran visitas a los predios ubicados dentro del Área a Declarar, donde se aplicó un instrumento de recolección de información que previamente se socializó con los actores institucionales; para la aplicación de este instrumento se entregó a cada propietario un instructivo de aplicación de encuesta, donde se menciona y se aclara cuál es la finalidad del aplicar la encuesta y cuáles componentes se consideraron para la aplicación adecuada del instrumento.

El ejercicio se ejecutó en un tiempo de aproximadamente 6 meses, en los cuales se programaron las visitas con los propietarios, acorde a la disponibilidad y tiempo del recorrido, se trazaron rutas de visitas, como quiera que en algunos predios el acceso no era fácil, debido a que algunos predios no cuentan con vías disponibles.



Noviembre 3 de 2021. Visita de Campo predio Las Palmas Vereda el Aburrido Municipio de Bucaramanga para aplicación instrumento caracterización socioeconómica.

#### Imagen No. 12



Agosto 2021. Finca Campo Hermoso, vereda El Aburrido, Municipio de Bucaramanga, propiedades del Sr. Álvaro Osorio

Una vez surtido el proceso de gestión de las visitas predio a predio, se realizaron las siguientes actividades:

- Para el equipo de la CDMB fue importante consolidar la información recolectada, puesto que se logró visualizar y dar alcance a las dinámicas que existen en los predios ubicados en el territorio del DRMI El Aburrido, por lo que se elaboró un resumen tipo ejecutivo para presentar a la comunidad y a los entes relacionados con el tema.
- Se consolidó la información capturada en los instrumentos, en una matriz de información que contiene los componentes de información socioeconómica, componentes prediales, componentes de uso actual y cobertura natural, y un componente de zonificación ideal de manejo. La matriz empleada para la consolidación de la información se encuentra documentalmente organizada en la CDMB.
- Un análisis descriptivo de la información consolidada, en la matriz de encuestas
- Elaboración de las diapositivas de información socioeconómica, para las socializaciones de la formulación del plan de manejo.



Todos los instrumentos de recolección de información que fueron aplicados se encuentran organizados documentalmente en la CDMB.

#### **4.2.2 MOMENTO DE PARTICIPACION No 2: SOCIALIZACION DE AVANCES DE LA DECLARATORIA -DRMI- EL ABURRIDO CON ACTORES INSTITUCIONALES Y SOCIALES**

Las actividades realizadas en la estrategia de participación planteada, correspondientes al momento dos, se ejecutaron con el propósito de cumplir con la labor de divulgación de los resultados, donde se planteó la participación desde dos enfoques, una interinstitucional con los actores secundarios y vinculantes al proceso, y otro, con los actores primarios que se vinculan de manera directa como lo son la comunidad y los propietarios de predios ubicados en la zona a declarar.

De esta forma se logró obtener resultados tales como: propuestas directamente planteadas por la comunidad acordes con sus dinámicas poblacionales y se visualizó la perspectiva que tienen los sectores privados, las entidades gubernamentales y las instituciones académicas con relación al proceso, logrando plasmar las inquietudes de la comunidad y dinámicas propias del territorio, con relación a un proceso de protección de un ecosistema de Área Protegida, a continuación las actividades realizadas:

- Se convocó en la ciudad de Bucaramanga a los actores identificados acorde a su competencia y caracterización, tales como entes gubernamentales, departamentales, académicos y privados, para socializarles los avances en la formulación del Plan de Manejo del DRMI El Aburrido.
- Son las socializaciones y reuniones realizadas, donde la comunidad participó en la formulación del Plan de Manejo DRMI El Aburrido; estas se llevaron a cabo en las veredas anteriormente mencionadas y también de forma virtual como se señaló anteriormente, dada la contingencia de la Pandemia del Covid 19. Para cada encuentro se brindó el espacio que se consideró más apropiado en cuanto lugar y hora de la actividad.

Es de resaltar que para la realización de los encuentros se cursó invitación a diferentes entidades públicas y de la sociedad civil como las Alcaldía Municipales y sus diferentes dependencias, las Personerías Municipales, los Concejos Municipales, La Defensoría del Pueblo Regional, Instituciones Educativas con asiento en el territorio, Prestadores de Servicios Públicos, gremios, sector productivo, así como a la organización Cabildo Verde de Rionegro, entre otras

Durante la realización de estas socializaciones se habilitaron espacios que le permitieran a la comunidad:



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB

ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO

Versión 1.

Fecha: noviembre de 2021

- Identificar quienes eran los propietarios ubicados en la zona del DRMI El Aburrido
- Información sobre el contexto normativo de la limitación del DRMI El Aburrido y bajo que principios se preside la declaratoria de esta área protegida
- Se comunicó la importancia de desarrollar estos espacios y su participación en el momento de la formulación.
- Se logra iniciar la concertación en las actividades que se deben desarrollar dentro de un contexto participativo vinculante.

Es de resaltar que, para garantizar la mayor participación de la comunidad, se realizaron varios encuentros de socialización en distintas veredas, esto permitió asegurar la adecuada participación de la comunidad en cada evento programado, lo cual arrojó un amplio balance de participación que se refleja en la siguiente relación:



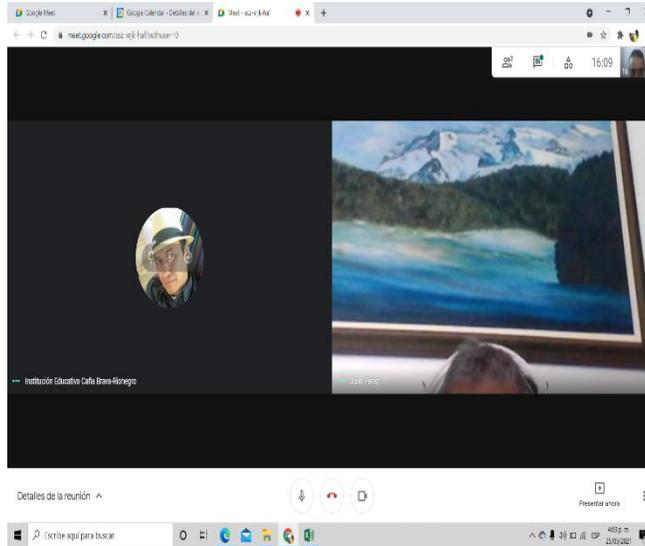
**Tabla No 2. Relación de eventos de Socialización Declaratoria Distrito Regional de Manejo Integrado- DRMI- El Aburrido.**

| ACTIVIDAD   | LUGAR   | FECHA     |
|---|---|-----------|
| Reunión socialización - Taller de Identificación de Actores Área Protegida el Aburrido - Honduras   | El Aburrido   | 28-abr-11 |
| Declaratoria Área Protegida el Aburrido - Honduras  | Finca Valparaíso  | 4-nov-11  |
| Taller Zonificación definitiva usos de suelo y Declaratoria Área Protegida El Aburrido - Honduras   | Escuela Aburrido - Honduras- Estación                               | 28-oct-11 |
| Reunión socialización - Taller de Socialización Zonificación definitiva usos de suelo y Declaratoria Área Protegida el Aburrido - Honduras          | Escuela Vereda el Aburrido, Municipio de Rionegro                   | 10-nov-11 |
| Reunión socialización - Taller de Socialización Zonificación definitiva usos de suelo y Declaratoria Área Protegida el Aburrido - Honduras          | Escuela la Pastora - Vereda Aburrido Bajo                           | 11-nov-11 |
| Reunión socialización - Plan de Manejo y asesoría para formular un (1) proyecto.  | Finca Valparaíso, vereda San Isidro Alto, Municipio de Rionegro     | 6-dic-11  |
| Reunión socialización - Plan de Manejo y asesoría para formular un (1) proyecto.  | Escuela Alta Gracia, Vereda Honduras, Municipio de Rionegro         | 9-dic-11  |
| Reunión Socialización- Propuesta declaratoria Áreas Protegidas Aburrido - Honduras  | Escuela Alta Gracia- Sector el Aburrido Rionegro                    | 5-jul-16  |
| Reunión Socialización- Socialización y concertación Área protegida Aburrido - Honduras, Plan de Manejo Parque Natural Regional Bosques de Misiguay. | Comité de Cafeteros Municipio de Rionegro                           | 10-oct-16 |
| Reunión Socialización- Socialización Declaratoria Área protegida Aburrido - Honduras con propietarios de los predios a declarar.                    | Sala de Juntas CDMB   | 21-dic-16 |
| Reunión Socialización- Socialización Área protegida El Aburrido   | Salón Comunal Vereda Aburrido Bajo                                  | 19-ene-17 |
| Reunión Socialización Área protegida Aburrido - Honduras  | Vereda Altagracia   | 3-oct-19  |
| Reunión de socialización DRMI El Aburrido con Rector Institución Educativa Caña Brava-Rionegro  | Virtual   | 24-may-21 |
| Reunión virtual socialización avances estudio técnico de soporte declaratoria área protegida El Aburrido-Actores Matanza                            | Virtual   | 29-jun-21 |
| Reunión virtual socialización avances estudio técnico de soporte declaratoria área protegida El Aburrido-Actores Rionegro                           | Virtual   | 29-jun-21 |
| Reunión virtual socialización avances estudio técnico de soporte declaratoria área protegida Honduras-Actores Rionegro                              | Virtual   | 30-jun-21 |
| Encuentro de Socialización DRMI El Aburrido con propietarios del Municipio de Matanza   | Predio la Montaña Vereda Venadillo Municipio de Matanza             | 28-oct-21 |
| Encuentro de Socialización DRMI El Aburrido con propietarios del Municipio de Bucaramanga   | Predio Villa Vista Vereda El Aburrido Alto Municipio de Bucaramanga | 28-oct-21 |

## SOCIALIZACION CON ACTORES INSTITUCIONALES

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

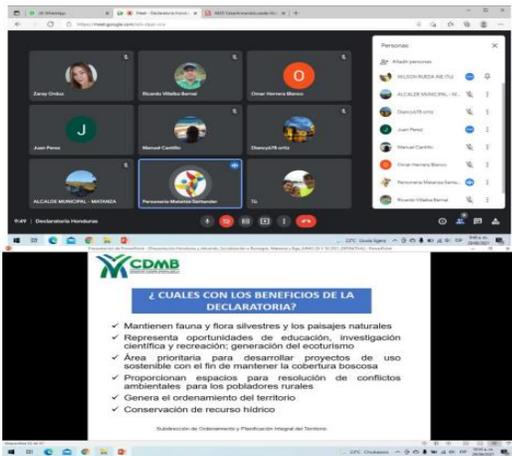
Imagen No 13



Mayo 27 de 2021. Evento de socialización Avances declaratoria DRMI El Aburrido con Carlos Eduardo Barrera, Rector Institución Educativa Caña Brava Municipio de Rionegro

Imagen No.14

|   |  |   |                                  |
|---|--|---|----------------------------------|
|  | ELABORADO:<br>Equipo Proceso Relaciones con Partes Interesadas | REVISADO:<br>REPRESENTANTE DIRECCIÓN SIGC                   | APROBADO:<br>DIRECTOR(A) GENERAL |
| CÓDIGO:<br>A-PM-F005  | VERSION:<br>5  | <b>ACTA DE SOCIALIZACION DECLARATORIA HONDURAS-ABURRIDO</b> |                                  |

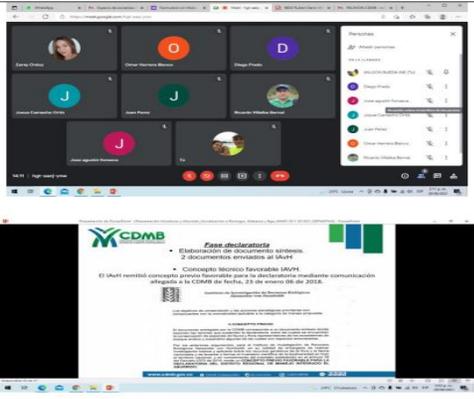
  


Junio 29 de 2021. Evento de socialización Avances declaratoria DRMI con Servidores públicos del Municipio de Matanza

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

Imagen No. 15

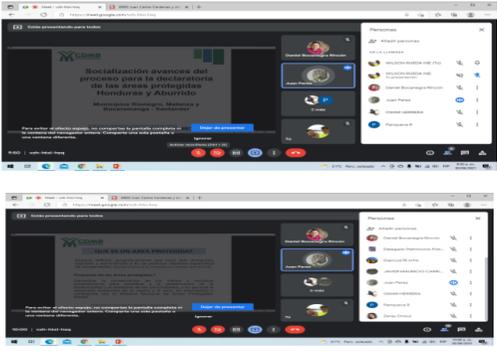
|   |               |  |   |                        |
|---|---------------|--|---|------------------------|
|  |               | ELABORÓ:<br>Equipo Proceso Relaciones con Partes Interesadas | REVISÓ:<br>REPRESENTANTE DIRECCIÓN SIGG | APROBÓ:<br>DIRECTOR(A) |
| CODIGO:<br>A-PH-F005  | VERSION:<br>5 | ACTA DE SOCIALIZACION DECLARATORIA HONDURAS-ABURR            |   |                        |



Junio 29 de 2021. Evento de socialización Avances declaratoria DRMI con Servidores públicos del Municipio de Rionegro

Imagen No 16

|   |               |   |   |                             |
|---|---------------|---|---|-----------------------------|
|  |               | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA |   |                             |
|   |               | ELABORÓ:<br>Equipo Proceso Relaciones con Partes Interesadas              | REVISÓ:<br>REPRESENTANTE DIRECCIÓN SIGG | APROBÓ:<br>DIRECTOR(A) GENF |
| CODIGO:<br>A-PH-F005  | VERSION:<br>5 | ACTA DE SOCIALIZACION DECLARATORIA EL ABURRIDO                            |   |                             |



Junio 30 de 2021. Evento de socialización Avances declaratoria DRMI con Servidores públicos del Municipio de Bucaramanga

Las actas de estos eventos de socialización se encuentran organizadas documentalmente en la CDMB.

## SOCIALIZACION CON PROPIETARIOS

### Imágenes No 17 y 18



Octubre 29 de 2021. Evento de socialización Avances declaratoria DRMI con propietarios vereda El Aburrido Municipio de Bucaramanga

## 6. ACTORES SOCIALES

### 5.1 IDENTIFICACION DE ACTORES EN LA CONSTRUCCION DEL PLAN DE MANEJO DEL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO-DRMI EL ABURRIDO.

De acuerdo al desarrollo y aplicación de la metodología de stakeholder, se realiza una identificación de actores que ejercen influencia en los distintos momentos de participación de la formulación del Plan de Manejo.

Con el propósito de garantizar la participación de todos los actores que se relacionen con este proceso, se identifica cuales corresponden a los entes territoriales, productores, los individuos, organizaciones e instituciones relevantes en el proceso de formulación.

Es así como a través de la clasificación de los stakeholder y los aportes de la documentación del instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, con relación a la

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

organización y gobernanza de los actores sociales, se logran agrupar los actores influyentes, en dos grupos:

El primer grupo corresponde a los actores primarios, que se convierten en un grupo focal acorde a sus características de propietarios o de relación directa con los predios designados a ser parte de la zona dentro del parque, estos actores son de carácter primario para el proyecto por su influencia directa con el proceso de formulación y estructuración de plan de manejo del DRMI El Aburrido, adicional a esto son actores que corresponden de manera positiva y se encuentran dispuestos a la participación activa, para el desarrollo rural de sus municipios.

**5.2 ACTORES PRIMARIOS:** Durante el proceso de participación activa con la comunidad, se logró identificar que los actores primarios, son aquellos a los cuales debemos dirigir el instrumento de medición, toda vez que desarrollan sus actividades cotidianas, productivas o de recreación en el predio objeto de intervención, la identificación se realizó basada en la información catastral de los predios.

El consolidado de actores primarios o de propietarios, se actualizó al año presente con una revisión en primera medida en la oficina del IGAC, para identificar la titularidad legítima de los propietarios registrados, donde se obtuvo registro catastral, número de matrícula, nombre del predio y propietarios relacionados con cada inmueble; así como se posibilitó identificar cuales propietarios aún permanecían en la zona, quienes probablemente han realizado algún proceso de: ventas, sucesión, herencia o algún tipo de traspaso, permitiendo obtener un consolidado que sea acorde con la realidad del territorio y asociada la verdadera titularidad de los predios destinados a intervención.

En aras de identificar la pertenencia de los predios, se obtuvieron varios tipos de propietarios, los que corresponden a las personas naturales y personas jurídicas, igualmente la calidad de tenencia y los usos destinados por los propietarios, puesto que estas dimensiones ejercen influencia en el proceso de formulación. Ver tabla No 3 Clasificación de tenencia de los predios ubicados en DRMI el aburrido.

**Tabla No 3. Clasificación de tenencia de los predios aburrido.**

| <b>ACTORES PEDIALES</b> | <b>ABURRIDO</b> |
|-------------------------|-----------------|
| CDMB                    | 5               |
| Municipio               | 0               |
| Particulares            | 21              |
| total                   | 26              |

Al clasificar por características de tenencia con relación a empresas privadas, públicas y los predios que pertenecen a personas naturales, se logra focalizar cual es el medio idóneo de comunicación para la contribución de aportes en el proceso de formulación. Esta información



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB

ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO

Versión 1.

Fecha: noviembre de 2021

se consolida para cada municipio con el fin de tener claridad al momento de realizar convocatorias, comunicados y socializaciones en cada municipio.

A continuación, en la Tabla No 4 se relaciona el listado de actores primarios identificados:



**Tabla No 4. Relación de Actores Primarios identificados DRMI El Aburrido**

| Municipio           | Vereda              | N° Predial          | Nombre IGAC                | Área (hás)             | Propietario   | Matricula Inmobiliaria | Con encuesta |
|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|------------------------|---|------------------------|--------------|
| Bucaramanga         | Aburrido            | 00-02-0002-0035-000 | Los Angeles (La Rinconada) | 246,83                 | Alirio Rodriguez Martinez-Nohemi Pedraza Blanco                                 | 300-148124             | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0098-000 | Lote (Casa de Zinc)        | 4,32                   | Felsomina Nuñez de Mejia  | 300-66799              | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0099-000 | El Mirador                 | 2,89                   | Cleria Beltran Monsalve   | 300-226994             | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0061-000 | Los Laureles               | 6,49                   | Benjamin Herrera Barbosa (abogado que fallecio)                                 | 300-74584              | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0050-000 | La Palestina               | 23,76                  | Manuel Lasso  | 300-133946             | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0046-000 | La Pastora                 | 96,58                  | CDMB  | 300-13553              | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0054-000 | Los Naranjos               | 43,53                  | Esperanza Pinto Anaya, Claudia Patricia Barajas Barajas y Rocio Camacho Ramirez | 300-64534              | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0063-000 | La Belleza                 | 9,57                   | Isaac Lizarazo Jaimes   | 300-77918              | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0096-000 | Los Rosales                | 6,96                   | Angela Olinda Pinzón Monsalve   | 300-205551             | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0096-000 | Los Rosales                | 13,76                  | Evangelista Ochoa Pinto, Carlos Alirio Anaya Barajas y Rocio Camacho Ramirez    | 300-131123             | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0096-000 | Las Palmas                 | 5,00                   | Teresa Florez   | 300-131123             | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0097-000 | Villa Vista                | 13,8                   | Felsomina Nuñez de Mejia  | 300-205550             | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0066-000 | Bellavista                 | 16,77                  | Esperanza Bueno Fonseca   | 300-99884              | Si           |
|                     |                     | 00-02-0002-0056-000 | El Prado                   | 59,52                  | Alirio Sandoval Florez  | 300-189142             | Si           |
|                     | 00-02-0002-0155-000 | San Pedro           |                            | Alirio Sandoval Florez | 300-189144  | Si                     |              |
| 00-02-0002-0156-000 | San Javier          |                     | Alirio Sandoval Florez     | 300-189143             | Si  |                        |              |
|                     | San Pedro Alto      | 00-02-0002-0030-000 | La Ramera                  | 237,6                  | Aniceto Rojas Porras  | 300-101607             | Si           |
| Rionegro            | El Aburrido         | 00-01-0022-0143-000 | Villa Cecilia              | 47,34                  | CDMB  | 300-257304             | Si           |
|                     |                     | 00-01-0022-0057-000 | La Aurora                  | 58,94                  | CDMB  | 300-158822             | Si           |
|                     |                     | 00-01-0022-0307-000 | Lote 1 El Inicio           | 69,47                  | CDMB  | 300-254103             | Si           |
|                     |                     | 00-01-0022-0306-000 | Lote 2 Cinco Mil           | 6,20                   | Mantilla Martinez Beltran y Compañía  | 300-254104             | Si           |
|                     |                     | 00-01-0022-0438-000 | Lote                       | 24,44                  | CDMB  | 300-257303             | Si           |
| Matanza             | San Francisco       | 00-01-0008-0104-000 | Canoas Oriente Carbonera   | 63,30                  | Juan Bautista Rojas Baez y Aniceto Rojas Porras                                 | 300-66840              | Si           |
|                     |                     |                     |                            |                        |   | 300-105491             | Si           |
|                     |                     | 00-01-0008-0105-000 | La Montaña                 | 11,12                  | Saturnino Castellanos Rodriguez   |                        | Si           |
|                     |                     |                     |                            |                        |   |                        | Si           |



### 5.3 ACTORES SECUNDARIOS:

Este grupo se prioriza teniendo como guía la siguiente caracterización propuesta Del instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, a saber:

- Sector productivo y financiero: organizaciones formalmente constituidas que desarrollan actividades productivas en el páramo o involucradas directamente en los circuitos productivos.*
- Estado: entidades del Estado que cumplen un papel en la gestión pública del complejo, tanto en torno a la conservación como en torno a la regulación de las actividades productivas y la gestión social.*
- Organizaciones sociales: organizaciones no gubernamentales formalmente constituidas, vinculadas tanto con la conservación del páramo como con las actividades productivas.*
- Gestión del agua: organizaciones formalmente constituidas que tienen por objeto asociarse para el uso, manejo y acceso al agua.*
- Academia: instituciones cuyo objeto principal es la investigación científica.*

Los anteriores aspectos permiten acoger todas las organizaciones que se vinculen de manera directa o indirecta con el proceso de formulación del plan de manejo, haciendo especial énfasis en los entes municipales y entes de control que permitan validar las garantías dadas en el proceso de información, divulgación y adecuada participación, acorde a la formulación del Plan de Manejo del DRMI El Aburrido.

Para este segundo grupo, se plantea un subgrupo de actores son indispensables para el desarrollo de los planes y programas que se deberán concertar con la comunidad, a estos últimos los denominamos **ACTORES VINCULANTES AL PROCESO**, los cuales son necesarios en este proceso de construcción del plan de manejo. A continuación, en las Tablas No 5 y 6 se relaciona el listado de actores secundarios y consolidado de actores vinculantes en el proceso de participación en la formulación del plan de manejo del DRMI El Aburrido.



**Tabla No 5. Listado de Actores Secundarios DRMI El Aburrido**

| <b>TIPO</b>                           | <b>ACTOR</b>   |
|---------------------------------------|--|
| <b>Sociedad Civil</b><br>-18          | JAC San Pedro Alto   |
|                                       | JAC San Pedro Bajo   |
|                                       | JAC El Aburrido Alto   |
|                                       | JAC El Aburrido Bajo   |
|                                       | JAC La Esmeralda   |
|                                       | JAC Churricas  |
|                                       | JAC Los Cocos-La Fortuna   |
|                                       | JAC Alta Gracia  |
|                                       | JAC El Samán   |
|                                       | JAC Los Cocos  |
|                                       | JAC Vega Grande  |
|                                       | JAC San Francisco  |
|                                       | JAC Venadillo  |
|                                       | JAC San Isidro Alto  |
|                                       | JAC Maguelles  |
|                                       | Asociaciones padres de familia Institución Vijagual sede: Principal, El Inicio y La Pastorita)                     |
|                                       | Asociación padres de familia Colegio Las Mercedes-Matanza ( sede: Magueyes, San Francisco, Venadillo y San Isidro) |
|                                       | Asociación 14 de mayo  |
| <b>Gremios</b><br>-2                  | Comité Cafeteros   |
|                                       | Comité Cacaoteros  |
| <b>Instituciones/Entidades</b><br>-11 | Administraciones municipales de Rionegro, Matanza, Bucaramanga   |
|                                       | Desarrollo comunitario (Rionegro, Matanza, Bucaramanga)  |
|                                       | Personero Municipal de Rionegro, Matanza y Bucaramanga   |
|                                       | Concejo Municipal de Rionegro, Matanza, Bucaramanga)   |
|                                       | Dirección de Núcleo de Rionegro, Matanza y Bucaramanga   |
|                                       | Institución Educativa Rural Vijagual   |
|                                       | Policía Nacional DESAN (Rionegro, Matanza, Bucaramanga)  |
|                                       | Bomberos (Bucaramanga, Matanza y Rionegro)   |
|                                       | SENA   |
|                                       | UMATA de Bucaramanga, Matanza (Gestor Alcaldía)  |
|                                       | CDMB   |
| <b>Otros actores</b><br>-5            | Emisora Comunitaria La voz de la Inmaculada de Rionegro  |
|                                       | Iglesia Católica   |
|                                       | Iglesia Adventista   |
|                                       | Canal de televisión Rionegro - ACAPARIS  |
|                                       | Corambiente  |
| <b>Total</b>                          | <b>36</b>  |

**Tabla No 6. Consolidado de actores vinculantes en el proceso de participación en la formulación del plan de manejo DRMI El Aburrido**



| ACTORES VINCULANTES AL PROCESO |             | CONTACTO                                  |
|--------------------------------|-------------|---|
| Gobernación                    |             | info@santander.gov.co                     |
| Alcaldía Bucaramanga           |             | contactenos@bucaramanga.gov.co            |
| Concejo Bucaramanga            |             | sistemas@concejodebucaramanga.gov.co      |
| Personería Bucaramanga         |             | info@personeriabucaramanga.gov.co         |
| Agencia de Tierras             |             | info@agenciadetierras.gov.co              |
| Contraloría Bucaramanga        |             | contactenos@contraloriabga.gov.co         |
| Procuraduría                   |             | provincial.bmanga@procuraduria.gov.co     |
| Defensoría del Pueblo          |             | santander@defensoria.gov.co               |
| IGAC                           |             | bucaramanga@igac.gov.co                   |
| Policía Bucaramanga            |             | mebuc.oac@policia.gov.co                  |
| UIS                            |             | webadmin@uis.edu.co                       |
| UTS                            |             | peticiones@correo.uts.edu.co              |
| Amb                            |             | info@amb.gov.co                           |
| Super Notariado                |             | correspondencia@supernotariado.gov.co     |
| Parques Nacionales             |             | fabio.villamizar@parquesnacionales.gov.co |
| USTA                           |             | rectoria@ustabuca.edu.co                  |
| UDI                            |             | webmaster@udi.edu.co                      |
| UPB                            |             | info@upb.edu.co                           |
| UCC                            |             | mercadeo.buc@ucc.edu.co                   |
| SENA                           |             | servicioalciudadano@sena.edu.co           |
| Min Agricultura                |             | atencionalciudadano@minagricultura.gov.co |
| Min Ambiente                   |             | servicioalciudadano@minambiente.gov.co    |
| ANLA                           |             | licencias@anla.gov.co                     |
| Agencia Nacional de Minería    |             | contactenos@anm.gov.co                    |
| Juan Rincón Cámara Directa     |             | juan.rincon@camaradirecta.com             |
| Diana Reinoso Cámara Directa   |             | diana.reinoso@camaradirecta.com           |
| Silvia Reyes amb               |             | sreyes@amb.com.co                         |
| Claudia Gutiérrez amb          |             | cigutierrez@amb.com.co                    |
| Zoraida Ortiz amb              |             | zortiz@amb.com.co                         |
| Miguel Barajas amb             |             | mbarajas@amb.com.co                       |
| Secretaría (Gobernación)       | Planeación  | planeacion@santander.gov.co               |
| Secretaría (Gobernación)       | Agricultura | agricultura@santander.gov.co              |
| Ejército Nacional              |             | atencionciudadanaejc@ejercito.mil.co      |

## 7. INSTRUMENTO DE TOMA DE INFORMACIÓN PARA LA FORMULACION DEL PLAN DE MANEJO DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO-DRMI- EL ABURRIDO.

Con el objetivo de consolidar la información que se requirió para la formulación del plan de manejo del DRMI El Aburrido, se elabora un *INSTRUCTIVO DE APLICACIÓN INSTRUMENTO DE TOMA DE INFORMACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO*, el cual



hace que la información socioeconómica cobrara especial relevancia, como quiera que esta permite caracterizar diferentes aspectos de las poblaciones asentadas en el territorio a proteger, así como sus relaciones con los recursos y servicios de los ecosistemas actuales, el uso y aprovechamiento de los suelos y de las expectativas de la comunidad con relación a un proceso de transición en la protección de un ecosistema estratégico de Área Protegida.

Para realizar estas actividades de recolección y consolidación se requirió capturar información a través de las visitas predio a predio, concertadas con los propietarios que voluntariamente permitieron realizar este proceso y un segundo momento de consolidación de la información que contiene un análisis estadístico que se convertirá en una herramienta de apoyo cuantitativo y cualitativo ante los proyectos y programas que se logren formular.

La encuesta o instrumento de recolección que se planteo es semiestructurada simple con cuatro énfasis que aportaran en la información que se requiere identificar:

### COMPONENTES DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN.

- ✓ **COMPONENTE PREDIAL:** Se realiza esta identificación catastral con el fin de ubicar geográficamente el predio que se encuentra dentro de la zona del DRMI, se deja así mismo un espacio de observación para identificar predios que posiblemente se les deba realizar saneamiento predial.
- ✓ **COMPONENTE SOCIECÓNOMICO:** La información suministrada permite identificar cual es la relación con el inmueble por parte del propietario, poseedor, mejoratario y su dependencia con el predio.
- ✓ **COMPONENTE ORGANIZACIONAL Y CULTURAL:** logra identificar características dentro de la dinámica de identificación de los propietarios a sus territorios.
- ✓ **COMPONENTE DE USO ACTUAL Y COBERTURAS NATURALES:** Esta información permite identificar el desarrollo actual del predio con relación a su uso.
- ✓ **COMPONENTE DE ZONIFICACION SOCIAL DESEADA:** Las siguientes preguntas tiene la intención de indagar sobre el conocimiento que se tiene con relaciona al tipo de zonificación ambiental y el desarrollo del predio.

Es de resaltar que acorde al principio de participación se garantizó el derecho de confidencialidad de los datos suministrados de cada propietario, la encuesta se entregó con un instructivo con indicaciones claras sobre cómo desarrollar esta herramienta, y cuáles son sus intenciones, el cual se entregó con cada encuesta realizada.

Para el momento de consolidación de información se elaboró una matriz con la información del instrumento donde se registró de forma cualitativa y cuantitativa todas las recomendación y



observaciones que se plasmaron en cada visita realizada, este consolidado se encuentra anexo, así mismo el análisis estadístico el cual contiene los datos más relevantes de los componentes que se exploraron.

Tanto el instrumento de recolección de información aplicado como el respectivo instructivo para su diligenciamiento se encuentran En el Anexo No 1

La encuesta es uno de los mecanismos, que permite garantizar la participación de los actores presentes dentro del DRMI El Aburrido, en aras de identificar las actividades y usos tradicionales, la dinámica cotidiana de las familias y su relación con los servicios eco sistémicos del área protegida.

### **INSTRUMENTO DE CARACTERIZACION SOCIO-ECONOMICA DECLARATORIA DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTREGRADO DRMI EL ABURRIDO**

|  |  |   |
|--|--|---|
| 1. Fecha:<br>_____   | 2. Nombre de quien atiende la visita:<br>_____                       |   |
| 3. Nombre del propietario:<br>_____                        | 4. N° Identificación de quien atiende la visita (opcional):<br>_____ |   |
| 5. Tipo de acceso (vehicular, a pie, semoviente):<br>_____ | 6. N° Celular:<br>_____  |   |
| 7. Nombre del Predio:<br>_____                             | 8. Área (Ha):<br>_____   |   |
| 9. Numero predial / matricula:<br>_____                    | Observaciones (tenencia de la tierra):<br>_____                      |   |
| 10. Municipio: _____<br>Vereda : _____                     | Coordenadas: Norte: _____<br>Este: _____                             | Altura sobre el nivel del mar:<br>_____ |

#### **COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y PREDIAL: INFORMACIÓN DEL PREDIO**

1. Calidad en la que actúa el  
encuestado

- a) Propietario\_\_\_\_
- b) Arrendatario\_\_\_\_
- c) Poseedor\_\_\_\_

d) Administrador\_\_\_\_  
e) Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

2. ¿ forma de tenencia del predio?

- a) Compra\_\_\_\_\_



- b) Herencia \_\_\_\_\_  
c) Posesión \_\_\_\_\_  
d) Adjudicación \_\_\_\_\_  
e) Permuta \_\_\_\_\_

f) Otro \_\_\_\_\_ ¿cuál?

3. Tiempo \_\_\_\_\_ de tenencia \_\_\_\_\_

#### 4. ¿Usos actuales del inmueble?

Vivienda \_\_\_\_\_ si es afirmativa, diligencie el cuadro.

Comercio \_\_\_\_\_

Industrial \_\_\_\_\_

Institucional \_\_\_\_\_

Ninguno \_\_\_\_\_

Protección \_\_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_

Información de la unidad socio familiar. (en caso de residir en la vivienda)

| NOMBRE Y APELLIDO | PARENTESCO | EDAD | ESTADO CIVIL | OCUPACION | NIVEL EDUCATIVO | INGRESOS |
|-------------------|------------|------|--------------|-----------|-----------------|----------|
|                   |            |      |              |           |                 |          |
|                   |            |      |              |           |                 |          |
|                   |            |      |              |           |                 |          |
|                   |            |      |              |           |                 |          |

#### Datos de la vivienda

| Servicios básicos |  | Distribución del inmueble |  | Materiales predominantes de la vivienda |  | Pisos   |  | Techo         |  |
|-------------------|--|---------------------------|--|---|--|---------|--|---------------|--|
| Acueducto         |  | alcobas                   |  | paredes                                 |  | baldosa |  | teja de barro |  |
| Alcantarillado    |  | cocina                    |  | ladrillo                                |  | cemento |  | Eternit       |  |
| energía eléctrica |  | sala                      |  | bloque                                  |  | madera  |  | paja          |  |
| Gas               |  | baños                     |  | adobe                                   |  | tierra  |  | zinc          |  |
| pozo séptico      |  | comedor                   |  | bareque                                 |  | otros   |  | otro          |  |
| Otros             |  | otro                      |  | otro                                    |  |         |  |               |  |

5.Cuál es el uso que le da al agua, en su predio:

- a) Domestico \_\_\_\_\_  
b) Agropecuario \_\_\_\_\_  
c) Agropecuario y domestico \_\_\_\_\_  
d) Otro \_\_\_\_\_

6. ¿Tiene concesión de aguas?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

7. ¿De qué manera, hace disposición final de las aguas servidas o negras?

- a) Pozo séptico \_\_\_\_\_  
b) Potrero \_\_\_\_\_  
c) Quebrada \_\_\_\_\_



8. ¿Cómo maneja las basuras de su casa?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. ¿Las personas que residen en el predio tienen fácil acceso a centros de salud? ¿Cuál?

\_\_\_\_\_

10. ¿Las personas que residen en el predio tienen fácil acceso a centros de educación? Cuál?

\_\_\_\_\_

### COMPONENTE DE ORGANIZACIÓN COMUNITARIA Y ASPECTOS CULTURALES

11. ¿Pertenece a alguna etnia?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Cuál?

\_\_\_\_\_

12. ¿Existe junta de acción comunal?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

13. ¿En qué sector o lugar de su vereda se realizan las reuniones?

\_\_\_\_\_

14. ¿Existen asociaciones, corporaciones, líderes, fundaciones en la zona?

¿Cuáles?

\_\_\_\_\_

15. ¿En el lugar han estado presentes instituciones (corporaciones, ONG's, programas, entre otros) y en qué han influido con la comunidad?

\_\_\_\_\_

**COMPONENTE DE USO ACTUAL Y COBERTURAS NATURALES:** Esta información permite identificar el desarrollo actual del predio con relación a su uso.

1. Diligencia de acuerdo a las actividades que ejerce en su predio.

| ACTIVIDADES ECONÓMICAS SE DESARROLLAN EN EL PREDIO | TIPO DE ACTIVIDAD | CANTIDAD | Área dispuesta (Ha) | OBSERVACIONES |
|--|-------------------|----------|---------------------|---------------|
| Ganadería  |                   |          |                     |               |



| ACTIVIDADES ECONÓMICAS SE DESARROLLAN EN EL PREDIO | TIPO DE ACTIVIDAD | CANTIDAD | Área dispuesta (Ha) | OBSERVACIONES |
|--|-------------------|----------|---------------------|---------------|
| Agricultura  |                   |          |                     |               |
| Minería  |                   |          |                     |               |
| Comercio   |                   |          |                     |               |
| Piscicultura                                       |                   |          |                     |               |
| Conservación                                       |                   |          |                     |               |
| Otro   |                   |          |                     |               |
|  |                   |          |                     |               |

16. ¿Dónde comercializa sus productos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

17. ¿Qué tipo de aprovechamientos considera que realiza usted en su predio?

18. ¿Qué uso se le da a la vegetación que crece en su predio? (medicinal, construcción, leña, aromáticas, estacones, cercas, artesanías, otras)

\_\_\_\_\_

19. ¿Cuáles son las herramientas (tractores, camiones, aspersión, volquetas, coche, guadaña) que utiliza en su trabajo de acuerdo a la actividad que desarrolla (agricultura, minería, ganadería, otro)?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

20. ¿En qué medida considera que el uso de estas herramientas puede afectar el suelo?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

21. Reconoce alguno de estos tipos de cobertura natural en su predio, y en qué cantidad

| <i>Tipo de Cobertura</i>                                | <i>Cantidad</i> |
|---|-----------------|
| <i>Bosque secundario natural o de galería – ripario</i> |                 |
| <i>Rastrojos o maleza</i>                               |                 |
| <i>Pastos</i>   |                 |
| <i>Suelos desnudos</i>                                  |                 |
| <i>Suelos rocosos</i>                                   |                 |
| <i>Suelos erosionados</i>                               |                 |



| <i>Tipo de Cobertura</i>             | <i>Cantidad</i> |
|--------------------------------------|-----------------|
| <i>Arbustos</i>                      |                 |
| <i>¿Otro tipo de cobertura Cuál?</i> |                 |

22. Qué especies importantes de flora silvestre reconoce en su predio

Que otras especies considera importantes en la zona

---

---

23. Qué especies de fauna reconoce en el territorio (aves, mamíferos, reptiles, peces) o ha visto de manera frecuente cerca de su predio. Mencione cuales

---

---

24. ¿Cuáles beneficios cree que le ofrece el bosque?

---

---

25. ¿Cuál de esos beneficios cree que es el más importante en esta área?

---

---

26. ¿Cómo podrían conservarse?

---

---

27. ¿Cómo considera que se beneficiaría con la declaratoria de un área protegida en la zona?

---

---

---

28. ¿Existen lugares turísticos o con algún atractivo en el área? (lagunas, caminos reales, monumentos, cascadas, cuevas etc)

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿en qué sector? Tipo de atractivo

---

**COMPONENTE DE ZONIFICACION SOCIAL DESEADA:** Las siguientes preguntas tiene la intención de indagar sobre el conocimiento que se tiene con relación al tipo de zonificación ambiental de manejo y el desarrollo del predio

---

1. ¿Qué tipo de actividades considera que se pueden realizar, en su predio?

---

---

---

---

---

2. ¿De qué forma las realizaría o como propone la ejecución de ellas, de una manera que logre conservación o mejorar el estado actual de su predio?

---

---

---

---

3. **¿Qué zonas de su predio propone para conservación, cuales para restauración y cuales para desarrollo?**

**Dibujar el predio a mano alzada – cartografía social**

4. ¿Qué alternativas, proyectos, propuestas tendría para lograr el uso ideal del predio?

---

---

**OBSERVACIONES O RECOMENDACIONES:**

RESPONSABLE (S) DE LA ENCUESTA: \_\_\_\_\_

RESPONSABLE MUNICIPAL: \_\_\_\_\_

ENCUESTADO (S): \_\_\_\_\_

Toda información suministrada es con el propósito de realizar una caracterización, sobre el estado actual del predio por lo tanto los datos suministrados serán tratados bajo la ley 1581 de 2012, sobre la protección de datos personales.

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

|                      |  |  |  |
|----------------------|--|--|--|
| Proyectó:            | Wilson Rueda<br>Sandra Marcela<br>Naussa<br>Ricardo Villalba Bernal          | Contratista CDMB<br>Profesional Universitario CDMB<br>Técnico Administrativos. |  |
| Revisó:              | Leonel E. Herrera Roa  | Subdirector de Ordenamiento Y Planificación                                    |  |
| Oficina responsable: | Subdirección de Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio - SOPIT |  |  |

## INSTRUCTIVO DE APLICACIÓN INSTRUMENTO DE TOMA DE INFORMACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO-DRMI-EL ABURRIDO.

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, dentro de la ejecución del Plan de Acción *Unidos por el Ambiente 2016-2019*, Contiene el *programa No.1. Recurso Hídrico*, donde se ejecuta el proyecto No. 2. *Ordenamiento ambiental del territorio para la adaptación y mitigación al cambio climático*, donde se llevará a cabo la formulación del Plan de Manejo para el DRMI El Aburrido.

En este contexto, la CDMB trabaja de manera concertada con las comunidades, para lo cual se empleará como instrumento de recolección de información primaria una encuesta dirigida a los propietarios de los predios ubicados dentro de la zona a declarar como DRMI El Aburrido, dando cumplimiento a los lineamientos de participación comunitaria.

Cuando se trabaja con comunidades se espera la participación activa de las mismas frente a un tema en concreto, por lo que la aplicación de un instrumento como la encuesta, da lugar a lo que se conoce como *Planificación estratégica participativa*, utilizada en las ciencias sociales para generar un mecanismo permanente de participación y concertación ciudadana que permite el aporte plural en la toma de decisiones e impulso de un plan.

El uso de la encuesta como instrumento de medición, es una técnica realizada sobre una muestra de sujetos, representativa de un colectivo más amplio que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de conseguir mediciones cuantitativas sobre una gran cantidad de características objetivas y subjetivas de la población. La encuesta y su análisis permite establecer, formular, fortalecer y revisar los conocimientos, pre saberes, propiedades y relaciones detalladas sobre determinado fenómeno en una comunidad. A través del uso de la encuesta se pueden entender percepciones, opiniones, creencias y necesidades de una comunidad, identificar actitudes y comportamientos,

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDAMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                             |                          |
|   | Versión 1.  | Fecha: noviembre de 2021 |

establecer diferencias y similitudes de experiencias y generar respuestas de tipo puntual frente a un tema.

Las entrevistas se realizan con el fin de obtener información general y a profundidad del uso local y municipal de los usos tradiciones asociados a la economía campesina, así como información sobre estructuras familiares, cambios en las coberturas y usos del suelo, en relación de las comunidades frente a los recursos naturales, y servicios eco sistémicos, entre otros aspectos.

## RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO.

- ✓ La encuesta se le realizará a quien represente el predio, de acuerdo a los títulos o quien demuestre la relación con el inmueble.
- ✓ Tener una comunicación empática y asertiva al momento del desarrollo del instrumento y así generar información confiable.
- ✓ Por parte de las instituciones garantes de derechos municipales, se requiere de un acompañamiento que permita la fiabilidad en el proceso de recolección de información.
- ✓ Se entregará una copia de la encuesta, a través de la personería municipal a los propietarios que se les aplicó el instrumento para la formulación del plan de manejo DRMI El Aburrido.
- ✓ La encuesta es parte de un proceso participativo, que se desarrolla de acuerdo al principio de participación. Por lo tanto, la información es el producto de una visita de campo al predio y de la entrevista a quien atendió el recorrido.
- ✓ Una vez terminada la encuesta se le entregara al propietario una copia del plano del predial, en aras de darle amplitud a la explicación y dudas que se generan con relación al área declarada.
- ✓ Una vez diligenciado el instrumento, el entrevistador y el propietario, firmarán la encuesta como partes del proceso, garantes de su transparencia, el propietario se encuentra en su libre decisión de firmar o no, si así lo resuelve.

## COMPONENTES DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN.

- ✓ **COMPONENTE PREDIAL:** Se realiza esta identificación catastral con el fin de ubicar geográficamente el predio que se encuentra dentro de la zona del DRMI, se

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
|  | CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB |                          |
|   | ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE DECLARATORIA DRMI ABURRIDO                            |                          |
|   | Versión 1.   | Fecha: noviembre de 2021 |

deja así mismo un espacio de observación para identificar predios que posiblemente se les deba realizar saneamiento predial.

- ✓ **COMPONENTE SOCIECÓNOMICO:** La información suministrada permite identificar cual es la relación con el inmueble por parte del propietario, poseedor, mejoratario y su dependencia con el predio
- ✓ **COMPONENTE ORGANIZACIONAL Y CULTURAL:** logra identificar características dentro de la dinámica de identificación de los propietarios a sus territorios.
- ✓ **COMPONENTE DE USO ACTUAL Y COBERTURAS NATURALES:** Esta información permite identificar el desarrollo actual del predio con relación a su uso.
- ✓ **COMPONENTE DE ZONIFICACION SOCIAL DESEADA:** Las siguientes preguntas tiene la intención de indagar sobre el conocimiento que se tiene con relaciona al tipo de zonificación ambiental y el desarrollo del predio.
- ✓ Así mismo se deja un espacio para plasmar las recomendaciones y sugerencias de las partes intervinientes.

**NOTA ACLARATORIA:** Se recuerda que toda información suministrada es con el propósito de realizar una identificación de los principales usos de los predios y que se respetará lo acordado en la ley 1581 de 2012, sobre la protección de datos personales.

La encuesta es uno de los mecanismos, que permite garantizar la participación de los actores presentes dentro del DRMI El Aburrido, en aras de identificar las actividades y usos tradicionales, la dinámica cotidiana de las familias y su relación con los servicios eco sistémicos del área protegida.