

QUYCA COGUA

ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL MUNICIPIO DE COGUA ORIENTADO EN EL PAISAJE, COMO
SOLUCIÓN A LA EXPANSIÓN MINERA EN ÁREAS NO PERMITIDAS.

Diego Fernando Barrero Suarez



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

ARQUITECTURA, FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

BOGOTA D.C

2020

Quyca Cogua

Ordenamiento territorial en el municipio de Cogua orientado en el paisaje, como solución a la expansión minera en áreas no permitidas.

Diego Fernando Barrero Suarez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto

Director proyecto de grado

Arq. Alejandro Medrano Gamboa



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

ARQUITECTURA, FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

BOGOTA D.C

2020

Dedicatoria

Este trabajo de grado está dedicado principalmente a mis padres que a pesar de las muchas dificultades que se presentaron a lo largo de este tiempo siempre estuvieron con una palabra de apoyo, un acto que siempre llevaba a buscar este objetivo.

Por otra parte, a mis hermanos que siempre brindaron ese aliento para lograr culminar un trabajo, una maqueta, en los momentos que a veces los ánimos no daban más.

Para finalizar, a todos los maestros que independiente de los resultados dejaron un aprendizaje que al día de hoy está dando sus frutos.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por haberme brindado el privilegio de poder estudiar una carrera profesional, que me guio en los momentos que más lo necesite.

A mis padres que siempre estuvieron cuando más los necesitaba, que me acompañaron en las traspasadas a lo largo de la carrera para lograr este importante objetivo de vida.

A mis amigos que hicieron mucho más ameno este gran recorrido.

Al director del proyecto de Grado, el arquitecto Alejandro Medrano, el cual siempre estuvo dispuesto a colaborar con el desarrollo del proyecto.

Resumen

El municipio de Cogua se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca, la provincia de Sabana Centro, en su territorio se desarrollan tres tipos de actividades económicas que generan sub-actividades en el mismo, y q a su vez estos van generando modificaciones al territorio.

En el caso que compete a esta investigación se encuentra el desarrollo de la actividad minera, que se realiza en 3 veredas del municipio, en la vereda paramo alto y casa blanca se encuentra la extracción minera, y en la vereda el olivo se ejecuta la extracción de materiales de construcción, la cual ha generado las mayores afectaciones al paisaje natural del municipio.

La minería en la vereda el olivo es un problema que ha ido creciendo con el paso de los años, llegando a ocupar áreas que en su uso no determinaban dicha explotación sino la actividad agrícola y pecuaria. Por otra parte, se presentan afectaciones al ecosistema del municipio, el cual se ha caracterizado por ser un lugar rico naturalmente y con importantes cuerpos hídricos como el río Neusa y la represa del Neusa.

Como solución a dicho problema se propone un proyecto de ordenamiento territorial que garantice el desarrollo de todas las actividades económicas del municipio sin que estas interfieran con el desarrollo de las otras, por otra parte, en dio ordenamiento se generaran proyectos detonantes que potencialicen las actividades económicas diferentes a la minería de tal manera que la expansión de esta no sea necesaria.

Palabras claves: Minería, ecoturismo, desarrollo rural, ordenamiento territorial, ecourbanismo, paisaje natural.

Abstract

The municipality of Cogua is located in the department of Cundinamarca, the province of Sabana Centro, in its territory there are three types of economic activities that generate subactivities in it, and these in turn generate modifications to the territory.

In the case that corresponds to this investigation is the development of the mining activity, which is carried out in 3 sidewalks of the municipality, in the sidewalk Paramo Alto and Casa Blanca is the mining extraction, and in the sidewalk el Olivo is the extraction of construction materials, which has generated the greatest damage to the natural landscape of the municipality.

Mining in the sidewalk el Olivo is a problem that has been growing over the years, occupying areas that in its use did not determine such exploitation but agricultural and livestock activity. On the other hand, there are effects on the municipality's ecosystem, which has been characterized by being a naturally rich place with important water bodies such as the Neusa river and the Neusa dam. As a solution to this problem, a territorial planning project is proposed that guarantees the development of all the economic activities of the municipality without these interfering with the development of the others. different from mining in such a way that its expansion is not necessary.

Keywords: Mining, Ecotourism, Farming, Territorial ordering.

RESUMO

O município de Cogua está localizado no departamento de Cundinamarca, província de Sabana Centro, em seu território são desenvolvidos três tipos de atividades econômicas que geram subatividades nele, e por sua vez, estas estão gerando modificações no território.

No caso que corresponde a esta investigação constata-se o desenvolvimento da actividade mineira, que se realiza em 3 aldeias do concelho, na aldeia de paramo alto e casa blanca existe extracção mineira e na aldeia de oliveira é efectuada a extracção de materiais de construção, que tem gerado os maiores impactos na paisagem natural do município.

A exploração mineira na aldeia de el olivo é um problema que tem vindo a crescer ao longo dos anos, ocupando áreas que na sua utilização não determinaram a referida exploração mas sim a actividade agrícola e pecuária. Por outro lado, registam-se danos no ecossistema do concelho, que se tem caracterizado como um local naturalmente rico com importantes corpos hídricos como o rio Neusa e a barragem de Neusa.

Como solução para este problema, é proposto um projeto de ordenamento territorial que garanta o desenvolvimento de todas as atividades econômicas do município sem que estas interfiram no desenvolvimento das demais, por outro lado, na portaria, serão gerados projetos desencadeadores que potencializem as atividades econômicas. diferente da mineração de forma que sua expansão não seja necessária.

Palavras-chave: Mineração, ecoturismo, agricultura, planejamento do uso da terra.

Tabla de contenido

Introducción	20
Pregunta de investigación	29
Hipótesis.....	34
Objetivo general.....	35
1. Marco teórico: desarrollo urbano rural sostenible.....	37
1.1 Discusión teórica y construcción argumental	38
1.1.1 Ecourbanismo región sostenible	38
1.1.2 Crecimiento rural sostenible	47
1.2 Estado del arte	55
1.2.1 Política pública de Ecourbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá... 55	
1.2.2 Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito rural Bogotá D.C..... 57	
1.2.3 Rieselfeld, Freiburg..... 60	
1.2.4 Hábitat III	62
1.3 Posición teórica orientadora: Desarrollo agro minero sostenible	64
1.4 Conclusiones.....	73
2. Repertorios: el paisaje como fundamento del crecimiento económico.....	75

	9
2.1 Paisajes ocultos	75
2.2 Eco ciudad de Sarriguren.....	79
2.3 Conclusiones.....	83
3. Aproximación físico espacial al lugar: Vereda el olivo Cogua, Cundimarca	86
3.1 Antecedentes	86
3.1.1 Componente Histórico.....	86
3.1.2 Componente Ambiental	88
3.1.3 Componente Legal.....	91
3.1.4 Componente Normativo.....	93
3.1.5 Componente político	96
3.1.6 Componente económico	98
3.1.7 Componente Sociocultural	99
3.1.8 Componente de Participación	100
3.1.9 Usuario específico.....	101
3.2 Diagnostico clásico por estructuras de ordenamiento	102
3.2.1 Estructura ecológica	102
3.2.1.1 Escala Macro	103
3.2.1.2 Escala meso.....	104
3.2.1.3 Escala Micro	105
3.2.2 Estructura Económica.....	106

	10
3.2.2.1 Escala Macro	107
3.2.2.2 Escala meso	108
3.2.2.3 Escala micro	109
3.2.3 Estructura Funcional	110
3.2.3.1 Escala Macro	110
3.2.3.2 Escala Meso.....	111
3.2.3.3 Escala micro	112
3.3 Diagnostico especifico por unidades de paisaje	113
3.3.1 Escala macro	114
3.3.2 Escala meso	118
4. Proyecto: Quycá Cogua, Ordenamiento territorial en el municipio de Cogua orientado en el paisaje, como solución a la expansión minera en áreas no permitidas.....	127
4.1 Tesis.....	127
4.2 Estrategias	128
4.3 Factibilidad	136
4.4 Proyecto Multiescalar	140
4.4.1 Escala Supra y Macro	140
4.4.1.1 Programa.....	141
4.4.1.2 Operaciones de diseño.....	142
4.4.1.3 Instrumentos de planeación urbana	145

	11
4.4.1.4 Producto.....	147
4.4.1.5 Conclusiones	149
4.4.2 Escala Meso	150
4.4.2.1 Programa.....	150
4.4.2.2 Operaciones de diseño.....	151
4.4.2.3 Instrumentos de planeación urbana.....	154
4.4.2.4 Producto.....	159
4.4.2.5 Conclusiones	179
4.4.3 Detalle unidad de paisaje agro eco minero turística	180
4.4.3.1 Programa.....	181
4.4.3.2 Operaciones de diseño.....	181
4.4.3.3 Instrumentos de planificación urbana	185
4.4.3.4 Producto.....	188
5. Conclusiones y recomendaciones	200
Bibliografía.....	207

Lista de figuras

Figura 1 Problemáticas mineras en Cogua.....	25
Figura 2 Tala de Árboles y descapote de capa vegetal.	25
Figura 3 Contaminación quebrada agua sucia	26
Figura 4 Contaminación del aire y afectaciones centro poblado.....	28
Figura 5 Expansión zonas mineras municipio de Cogua.....	30
Figura 6 Afectaciones al territorio.....	32
Figura 7 Actividad minera en Cundinamarca	33
Figura 8 Numero de minas por longitud de licencia	34
Figura 9 Hipótesis.....	35
Figura 10 Movilidad sostenible	44
Figura 11 Sociedad participativa	44
Figura 12 Materiales regionales.....	45
Figura 13 Adecuación al clima y territorio	46
Figura 14 Zonas ambientales.....	46
Figura 15 Uso eficiente de recursos	47
Figura 16 Vínculos productores con nuevos mercados	51
Figura 17 Apoyo al desarrollo de la agroindustria	52
Figura 18 Pequeña producción agropecuaria	52
Figura 19 El agua como fundamento del espacio	53

	13
Figura 20 La granja para incorporarse al territorio	54
Figura 21 Desarrollo integral actividades agrarias	54
Figura 22 Política pública de ecourbanismo y construcción sostenible de Bogotá bajo las categorías de análisis	56
Figura 23 El agua en el sector rural bajo categorías de análisis	57
Figura 24 Localización manzanas en el sector rural bajo categorías de análisis.....	58
Figura 25 Desarrollo agrícola en el sector rural bajo categorías de análisis	59
Figura 26 Implantación sector rural bajo categorías de análisis	59
Figura 27 Friburgo bajo categorías de análisis	60
Figura 28 Movilidad bajo categorías de análisis	61
Figura 29 Espacio público bajo categorías de análisis.....	61
Figura 30 Sector rural bajo categorías de análisis.....	61
Figura 31 Hábitat III bajo categorías de análisis.....	63
Figura 32 Territorio y medio ambiente	66
Figura 33 Desarrollo económico endógeno	71
Figura 34 Espacios sostenibles	73
Figura 35 Relación zonas productivas y de protección	76
Figura 36 Protección de cuerpos hídricos	76
Figura 37 Recuperación zonas afectadas	77
Figura 38 Aprovechamiento zonas naturales.....	78
Figura 39 Ecourbanismo en eco ciudad de Sarriguren.....	79
Figura 40 Características eco urbanas en Sarriguren.....	80
Figura 41 Conexiones Eco ciudad de Sarriguren	81
Figura 42 Arquitectura en Sarriguren.....	82

	14
Figura 43 Implantación Sarriguren.....	83
Figura 44 Historia Cogua 1593-1800.....	87
Figura 45 Historia Cogua 1948-2018.....	87
Figura 46 Cogua en el páramo de Guerrero.....	89
Figura 47 Ríos y quebradas Cogua- Paramo de Guerrero.....	90
Figura 48 Cogua en la cuenca alta del Rio Bogotá.....	91
Figura 49 Morco Legal.....	92
Figura 50 Normativa municipio de Cogua.....	93
Figura 51 Actividad mineral actual.....	94
Figura 52 Posible Actividad minera.....	95
Figura 53 Marco Político.....	97
Figura 54 Componente de participación.....	100
Figura 55 Usuarios.....	101
Figura 56 Estructura ecológica escala macro.....	103
Figura 57 Estructura ecológica escala meso.....	104
Figura 58 Estructura ecológica escala micro.....	105
Figura 59 Estructura económica escala macro.....	107
Figura 60 Estructura económica escala meso.....	108
Figura 61 Estructura económica escala micro.....	109
Figura 62 Estructura funcional escala macro.....	110
Figura 63 Estructura funcional escala meso.....	111
Figura 64 Estructura funcional escala micro.....	112
Figura 65 Unidad de paisaje ecológica.....	114
Figura 66 Unidades de paisaje mineras.....	115

	15
Figura 67 Unidad de paisaje económica	116
Figura 68 Unidad de paisaje agro eco minero turística	118
Figura 69 Unidad de paisaje Urbano rural	119
Figura 70 Unidad de paisaje minero cultural	120
Figura 71 Unidad de paisaje industrial.....	121
Figura 72 Unidad de paisaje económico ecológico	122
Figura 73 Unidad de paisaje minera.....	124
Figura 74 Estrategia conectar.....	129
Figura 75 Estrategia enlazar	130
Figura 76 Estrategia proteger.....	130
Figura 77 Estrategia desarrollar	131
Figura 78 Estrategia generar	132
Figura 79 Estrategia conectar.....	133
Figura 80 Estrategia preservar	133
Figura 81 Estrategia aumentar.....	134
Figura 82 Estrategia ampliar	135
Figura 83 Estrategia unir	135
Figura 84 Factibilidad 1	137
Figura 85 Factibilidad 2	138
Figura 86 Factibilidad 3	139
Figura 87 Propuesta escala supra	140
Figura 88 Estructura ecológica macro	142
Figura 89 Estructura vial macro	143
Figura 90 Estructura funcional	144

	16
Figura 91 Plan de manejo ambiental.....	145
Figura 92 Reajuste de Tierras.....	146
Figura 93 Enajenación voluntaria.....	146
Figura 94 Propuesta escala macro	148
Figura 95 Estructura vial escala meso	152
Figura 96 Estructura Ambiental escala meso.....	153
Figura 97 Estructura funcional escala meso.....	154
Figura 98 Plan de manejo ambiental	155
Figura 99 Reajuste de tierras	156
Figura 100 Unidades de planteamiento rural	156
Figura 101 Endeudamiento por banca de desarrollo.....	157
Figura 102 Enajenación voluntaria.....	158
Figura 103 Asociaciones público privadas.....	159
Figura 104 Unidad de paisaje ecológica económica	160
Figura 105 Imaginario glamping.....	162
Figura 106 Imaginario sendero ecológico sostenible.....	162
Figura 107 Unidad de paisaje minero ecológica	163
Figura 108 Imaginario explotación agrícola tradicional individual.	166
Figura 109 Imaginario explotación agrícola tradicional Colectiva.	166
Figura 110 Unidad de paisaje minera.....	167
Figura 111 Imaginario recuperación morfológica y ambiental	168
Figura 112 Unidad de paisaje agro minero turística	169
Figura 113 Imaginario ecoturismo	171
Figura 114 Imaginario agroindustria	171

	17
Figura 115 Unidad de paisaje urbano rural.....	172
Figura 116 Imaginario Agroturismo	175
Figura 117 Imaginario sector vivienda plan parcial.....	175
Figura 118 Unidad de paisaje industrial.....	176
Figura 119 Imaginario sector industrial sostenible	177
Figura 120 Propuesta ordenamiento territorial escala meso	178
Figura 121 Estructura ecológica	182
Figura 122 Espacio publico.....	183
Figura 123 Sistema vial.....	184
Figura 124 Red de equipamientos	185
Figura 125 Plan de manejo ambiental	186
Figura 126 Reajuste de tierras	186
Figura 127 Declaratoria de desarrollo.....	187
Figura 128 Asociaciones público privadas.....	188
Figura 129 Zonificación unidad de paisaje agro eco minero turística.....	189
Figura 130 Planta general proyecto unidad de paisaje agro eco minero turística	191
Figura 131 1° fase de desarrollo.....	192
Figura 132 2° fase de desarrollo.....	192
Figura 133 3° fase de desarrollo.....	193
Figura 134 Generación grandes zonas ambientales	194
Figura 135 Zonas de actividad económica acompañadas de zonas verdes	195
Figura 136 Recorridos amables.....	195
Figura 137 Área libre sobre área construida.....	196
Figura 138 Mimetización áreas mineras	197

Figura 139 Recorridos dinamicos 198

Lista de tablas

Tabla 1 Estrategias unidades de paisaje macro 117

Tabla 2 Estrategias unidades de paisaje escala meso 125

Tabla 3 Programa escala macro 141

Tabla 4 Programa escala meso..... 151

Tabla 5 Posibilidades restricciones y proyectos unidad de paisaje ecológica económica . 161

Tabla 6 Posibilidades restricciones y proyectos unidad de paisaje minero ecológica 165

Tabla 7 Posibilidades restricciones y proyectos unidad de paisaje minera 168

Tabla 8 Posibilidades restricciones y proyectos unidad de paisaje agro eco minero turística
..... 170

Tabla 9 Posibilidades restricciones y proyectos unidad de paisaje urbano rural 174

Tabla 10 Programa unidad de paisaje agro eco minero turística 181

Tabla 11 Cuadro de áreas sector agrícola 190

Introducción

El presente proyecto de grado en arquitectura, busca generar el ordenamiento territorial del municipio de Cogua, como solución a los distintos problemas que se han generado en el municipio debido a las ambigüedades que se presentan en la normativa para el desarrollo de la actividad minera en el territorio.

La minería es una de las tres actividades económicas que se desarrollan en el municipio de Cogua, y a su vez es la que mayores afectaciones genera en el territorio, ya que para el desarrollo de esta es necesaria la alteración de las áreas naturales del municipio. Además, la expansión de dicha actividad en áreas no dispuestas para el desarrollo de la minería podría generar importantes daños al territorio.

Este Proyecto de grado busca solucionar dicho problema, generando un ordenamiento del municipio que logre detonar proyectos en las distintas zonas del mismo, que potencialicen las actividades económicas distintas a la minería que se desarrollan en el municipio y a su vez se generen otro tipo de actividades.

Gracias a este proyecto de Grado logre asumir mi preocupación personal por los riesgos que correría el municipio de Cogua en caso de que la actividad minera se expandiera, y la convertí en una motivación para buscar las distintas maneras posibles de detener las afectaciones que dicha expansión generaría para el territorio, además de las afectaciones que se presentarían en importantes zonas ambientales a nivel regional que están presentes en el municipio.

De esta forma creo haber atendido a una necesidad sentida por los habitantes del municipio que ven amenazadas sus áreas productivas, y las áreas de protección ambiental en las cuales basan el desarrollo del turismo.

Por otra parte, se desarrolló una investigación de carácter cualitativo, que arrojó las distintas características que posee el municipio de Cogua, de las cuales se pudo obtener una idea más clara de cómo debería estar ordenado el municipio, y de acuerdo con esto poder generar proyectos detonantes en puntos estratégicos del territorio que genere una conexión entre las mismas que generen un fortalecimiento de las distintas actividades que se desarrollan.

Con relación a lo anterior, también se tuvo en cuenta la investigación cuantitativa, para la obtención de las áreas dispuestas para el desarrollo de las actividades económicas en el municipio, y como una posible expansión de la actividad minera afectaría la disposición de dichas áreas en el territorio.

El presente documento se encuentra dividido en cuatro (4) capítulos de la siguiente forma: En el capítulo 1 se encuentra todo el desarrollo teórico del proyecto, en el cual se encuentran los siguientes temas: Ecurbanismo, Paisajismo y desarrollo rural, de los cuales se obtienen unas categorías de análisis por cada uno de estos temas. Por otra parte, se encuentra la posición teórica orientadora que es la unión de las distintas categorías de análisis y apropiación específica de conocimientos para el desarrollo del proyecto de grado.

Para continuar, en el capítulo 2 se encuentran los repertorios de análisis, los cuales son, el proyecto de grado de paisajes ocultos realizado por Fandiño, Y; Góngora, M y Suarez, L. (2019). Además, se encuentra el proyecto de la eco ciudad de Sarriguren diseñada por Alfonso Vergara (AÑO).

A continuación, se encuentra el capítulo 3 el cual contiene la aproximación físico espacial del municipio de Cogua, en la cual se encuentra los componentes históricos, ambiental, legal, normativo, político, económico, socio cultural, participativo, y el usuario. Además, se encuentra el análisis Clásico del lugar, que arrojó resultados a nivel económico, funcional y ecológico. Para

finalizar se encuentra el diagnóstico específico el cual se desarrolla mediante unidades de paisaje y sirve para entender el territorio más a fondo.

Por último, se encuentra el capítulo 4 se encuentra el proyecto Quycá Cogua, el cual se encuentra desarrollado en 5 escalas, la escala supra que abarca la provincia Sabana Centro, mediante el desarrollo de proyectos de carácter turístico y ambiental, la escala macro que desarrolla el ordenamiento general del territorio, mediante proyectos detonantes, la escala meso que se enfatiza en la creación de nodos operativos para las distintas actividades que se desarrollan en el municipio, la escala micro que desarrolla una unidad de paisaje que genere una relación funcional entre la actividad agrícola, minera y turística y para finalizar la escala puntual que desarrolla un parque agro ecoturístico en el municipio de Cogua Cundinamarca.

Para lograr entender el problema más a fondo, es necesario comprender que la minería es una actividad económica que se lleva desarrollando durante muchos años a lo largo de la historia, que busca la extracción de minerales como el oro, zinc, hierro, etc., y de rocas de aplicación como la piedra caliza, la arena, que sirven para crear materiales de construcción.

Para la extracción de estos materiales, dependiendo del lugar donde se encuentren es necesario afectar al ecosistema, lo cual ha llevado a que por la necesidad de obtener dichos materiales no se mida el daño que se está ocasionando y la actividad minera continúe en expansión con el paso del tiempo.

Algunas de las afectaciones que se presentan en las zonas donde se ejerce la actividad minera son:

- **Afectaciones a la superficie:** Se modifica gravemente la morfología de la superficie, además del cambio en las dinámicas económicas en el territorio.

- **Afectaciones al entorno inmediato:** El entorno se afecta notoriamente por el trabajo que se realiza en las minas, contaminación visual y auditiva.
- **Contaminación de Aire:** Por las técnicas y materiales que se usan para la extracción minera, el aire se contamina con partículas muy pequeñas que al final termina afectando a la población.
- **Contaminación de cuerpos hídricos:** Los residuos que se generan por la actividad minera, y se encuentren cerca a algún cuerpo hídrico estos se contaminan.
- **Afectación de aguas subterráneas:** En la explotación minera que se debe realizar subterráneamente, las aguas se contaminan por el uso que se les da a estas, además de los ácidos que los minerales producen.
- **Afectación de los suelos:** En la explotación a cielo abierto, la capa vegetal se extrae por lo cual el suelo pierde sus propiedades afectando a las zonas agrícolas aledañas, además del desgaste que se genera en el suelo dejando inutilizable.
- **Impacto en la Fauna:** Los animales se alejan por el ruido, además de las distintas contaminaciones que se pueden presentar en el ecosistema, lo cual afecta la salud de los animales hasta llevarlos a la muerte.
- **Impacto en la Flora:** Por la necesidad de explotar las áreas, es necesaria la eliminación de árboles, y vegetación a nivel general, que no son reemplazados en su totalidad, y en algunos casos son reemplazados por otras especies que terminan generando distintos problemas en el ecosistema.
- **Impacto sobre la población:** Al afectarse el ecosistema, las áreas de protección ambiental se ven afectadas, por lo cual las riquezas naturales se afectan, afectando

a la población con enfermedades, además de daños a las distintas infraestructuras presentes en la zona.

Con relación a lo anterior, los lugares pierden todo su valor, lo cual a futuro genera abandono del mismo, ya que el paisaje que se presencia no es del todo agradable, además de los distintos problemas de salud que esto puede generar.

El municipio de Cogua, se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca en la provincia Sabana Centro, hace parte del páramo de Guerrero, una gran reserva ambiental que produce agua para el consumo de más de 15 municipios y para la ciudad de Bogotá.

Por otra parte, cuenta con una población de 23000 habitantes aproximadamente, de las cuales el 73% se ubican en las zonas rurales y basan su economía en la agricultura y las distintas actividades pecuarias.

El municipio de Cogua es uno de los municipios que tienen como sus principales actividades económicas la agricultura, las actividades pecuarias y el turismo, estas se están viendo amenazadas por el **aumento excesivo de la actividad minera** además de las áreas dispuestas para la misma.

La minería que se desarrollan en el municipio de Cogua consiste en la extracción de arcillas, arcillolitas, carbón y materiales para la construcción. Para la extracción de estos materiales en su mayoría se debe desarrollar a cielo abierto, ya que los materiales se encuentran en la superficie, a excepción del carbón que se realiza subterráneamente. La extracción de dichos materiales trae consigo problemas al territorio, el ecosistema y medio ambiente, tales como la contaminación del agua y del aire, tala de árboles, afectaciones a la capa vegetal y problemas de salud tanto para los trabajadores como para las personas que habitan cerca de estos lugares. Las diferentes problemáticas se resumen en cinco fenómenos a saber: Contaminación del aire, contaminación del agua, tala de árboles, afectación capa vegetal y problemas de salud.

Figura 1

Problemáticas mineras en Cogua



Nota. La imagen muestra las problemáticas presentes en el municipio de Cogua a causa de la minería. Elaboración propia

El territorio de Cogua se ha visto afectado notablemente por el desarrollo de la actividad minera, ya que, al ser un territorio tan rico naturalmente cuenta con varias zonas que contienen estos materiales, lo cual ha hecho que se traten de aprovechar estas al máximo, generando un cambio en el paisaje, como se puede apreciar en la figura 2.

Figura 2

Tala de Árboles y descapote de capa vegetal.



Nota. La imagen muestra las afectaciones al espacio natural por la tala y el descapote de la capa vegetal. Adaptado de "Diagnostico minero en Cundinamarca" por Contraloría de Cundinamarca. 2018 (<http://www.contraloriadecundinamarca.gov.co/images/INFORME%20DIAGNOSTICO%20MINERO%202018.pdf>)

El descapote de la capa vegetal afecta notoriamente el paisaje del municipio ya que, para realizar esta actividad se debe levantar la capa vegetal, extraer el material y volver a cubrir estas zonas con otra capa, pero esta última parte no es realizada por lo cual el paisaje queda muy afectado. Además de que en algunos casos es necesario la tala de árboles para poder tener acceso a estos materiales, lo cual afecta gravemente el ecosistema.

Por otra parte, la actividad minera afecta gravemente el medio ambiente ya que para el desarrollo de esta actividad es necesario el uso masivo de agua, lo que al final termina en primera parte gastando agua que podría servir para el consumo humano, y en segunda medida contaminando dicho recurso hídrico como se puede apreciar en la figura 3.

Figura 3

Contaminación quebrada agua sucia



Nota. La imagen muestra la quebrada agua sucia contaminada por la actividad minera. Adaptado de “Diagnostico minero en Cundinamarca” por Contraloría de Cundinamarca. 2018 (<http://www.contraloriadecundinamarca.gov.co/images/INFORME%20DIAGNOSTICO%20MINERO%202018.pdf>)

En la vereda el olivo donde se encuentra ubicado el parque minero, una parte de la quebrada agua sucia ha sido contaminada por el desarrollo de la actividad minera, lo cual podría terminar afectando otros cuerpos de agua presentes en el municipio, ya que es muy rico en este tipo de cuerpos hídricos.

Continuando con lo anterior, la minería no solo ocasiona daños a nivel ambiental, también se ve afectada la sociedad debido al aumento de la población ya que los trabajadores se desplazan al municipio para tener la vivienda cerca al trabajo, lo que trae consigo mayor demanda en los servicios básicos lo cual termina afectando a la calidad de dichos servicios ya que a mayor demanda mayor cobertura, con esto privando a algunas veredas de obtener dichos servicios que aún no tienen.

Por otra parte, se pueden presentar enfermedades para los habitantes del municipio, debido al aumento de la emisión de partículas en el aire, además afectar la infraestructura de algunas viviendas o equipamientos presentes en zonas aledañas a las zonas mineras, como se puede ver en la figura 4.

Figura 4

Contaminación del aire y afectaciones centro poblado



Nota. La imagen muestra el tipo de chimeneas que generan contaminación y la afectación que genera. Adaptado de “Diagnostico minero en Cundinamarca” por Contraloría de Cundinamarca. 2018 (<http://www.contraloriadecundinamarca.gov.co/images/INFORME%20DIAGNOSTICO%20MINERO%202018.pdf>)

En la vereda el olivo se encuentran las ladrilleras que obtienen los recursos del municipio, y allí mismo los cosen, para lo cual es necesario la construcción de chimeneas que producen gran cantidad de material particulado lo cual deteriora la calidad del aire además de causar enfermedades a los habitantes de la vereda. Por otro lado, el desarrollo de dicha actividad deteriora las construcciones de la vereda generando una sensación de abandono en algunas construcciones.

El problema por el cual atraviesa el municipio de Cogua actualmente es el aumento de las áreas dispuestas para la actividad minera, por lo cual las empresas que se encuentran desarrollando la actividad en el municipio reclaman la aprobación de nuevos títulos mineros para la explotación, lo cual generaría un daño ambiental incalculable en el territorio.

En relación con lo anterior, la causa de dicho problema es la no claridad en ordenamiento territorial, puesto que hay títulos mineros que se encuentran en zonas de protección ambiental, lo cual hace imposible el desarrollo de dicha actividad allí, pero que abren la posibilidad que en algún

momento los propietarios de dichos títulos mediante alguna estrategia jurídicas logren la explotación legal de dichas zonas.

Para finalizar, si la actividad minera se expandiese a lo largo del municipio, el territorio sufriría una transformación agresiva, ya que por necesidad de extraer estos materiales sería necesaria la construcción de carreteras en lugares donde actualmente no es necesaria la presencia de estas. Además, se presentarían deterioros físicos en las distintas zonas donde hay presencia de viviendas y equipamientos y que la minería podría tener lugar, ya que las distintas construcciones allí presentes se verían afectadas tanto físicamente como en su uso, por otro lado, el sistema vial existente no soportaría las altas cargas para la extracción del material lo cual termina afectándolo.

Por tal razón, esta investigación desea determinar, la siguiente **pregunta de investigación**

¿Qué soluciones de ordenamiento y diseño territorial pueden garantizar la protección de las áreas agrícolas y de protección ambiental, además de proponer herramientas urbanísticas para detener el crecimiento de la minería y la promoción de otro tipo de actividades productivas en el municipio de Cogua, Cundinamarca?

La explotación minera es una actividad que, aunque en muchos casos se desarrolla de manera legal, esta genera daños al ecosistema que difícilmente puedan llegar a ser reparados a largo plazo, además de ocasionar que los territorios cambien sus dinámicas y se vean en la necesidad de adoptar la minería como su actividad económica principal. Todo esto lleva al deterioro en sus áreas rurales y urbanas, por lo tanto, es necesario buscar una solución para que este problema no termine deteriorando un territorio rico ecológicamente.

Por otra parte, es un problema que necesita de la atención de la arquitectura y urbanismo, ya que se deben desarrollar proyectos urbanos que busquen la protección del medio ambiente

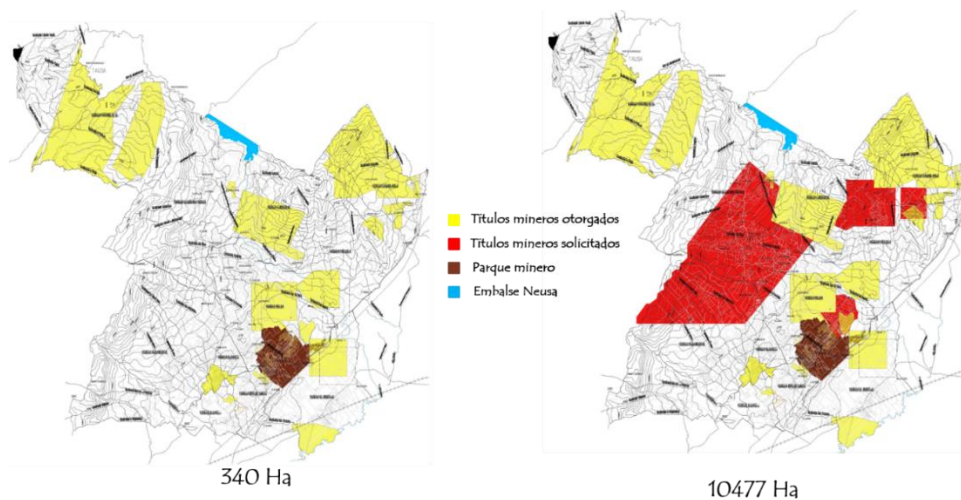
generando actividades que no afecten al ecosistema, además de proyectos arquitectónicos que no afecten el paisaje urbano y rural y que a su vez sean sostenibles ambientalmente.

Por otro lado, es necesario que otras ramas del conocimiento se apropien del tema tanto la generación de normas y leyes que busquen la protección del ecosistema y medio ambiente del municipio, además de profesionales que conozcan de temas ambientales y colaboren con proyectos que enriquezcan aún más las riquezas ambientales con las que cuenta el municipio.

El municipio de Cogua actualmente posee 340 Has destinadas para la minería, con el posible aumento de esta actividad, el área subiría a 10477 Has, como se puede apreciar en la figura 5.

Figura 5

Expansión zonas mineras municipio de Cogua.



Nota. La imagen muestra los títulos mineros actuales y los planteados. Adaptado de “CR – 05 TITULOS MINEROS” por alcaldía de Cogua. 2010

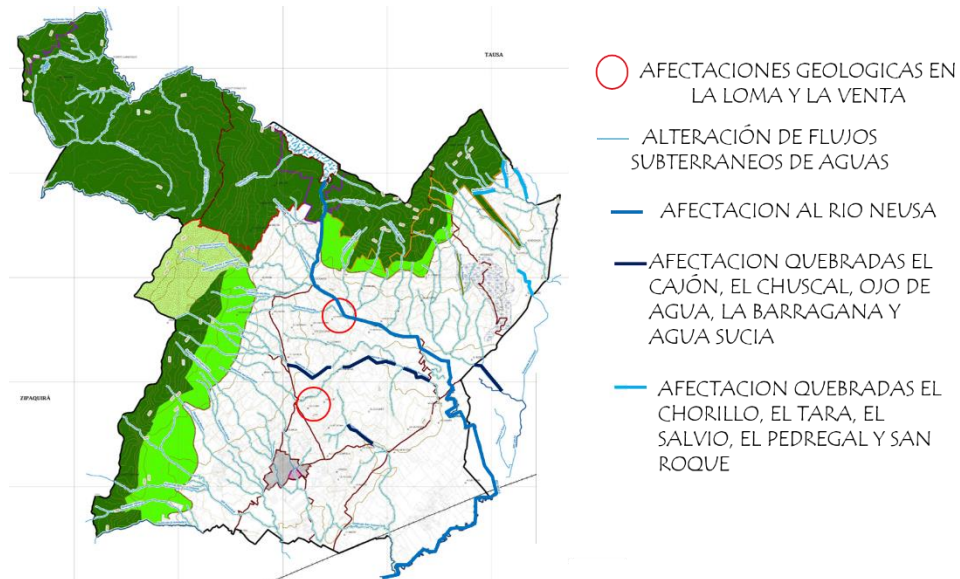
Como se aprecia en la figura 5 el aumento exagerado de las zonas dispuestas para la explotación minera, afectaría notablemente al territorio, ya que se aumentaría en un 300% aproximadamente, lo cual afectaría enormemente al municipio ya que su área total es de 13290 Has, por lo cual un 79% del área total podría ser usada para la explotación minera. (Cogua Verde 2016)

Para continuar, el aumento de la actividad minera afectaría gravemente no solo al municipio de Cogua, sino también a algunos municipios vecinos como a la ciudad de Bogotá; ya que si se desarrolla en estas áreas la explotación minera se vería afectado el río Neusa, el cual nutre de agua al embalse del Neusa, que sirve para proveer de agua a los municipios de Cogua, Zipaquirá, Nemocón y a la planta de tratamiento de Tibitoc de Bogotá que provee agua a varias localidades de la Ciudad como a algunos de sus municipios vecinos.

En relación con lo anterior, el municipio de Cogua cuenta con gran riqueza natural, que se vería afectada, además de generar problemas de distinta índole como se aprecia en la figura 6.

Figura 6

Afectaciones al territorio.



Nota. La imagen muestra las afectaciones al territorio a nivel ambiental Adaptado de “CG – 03 ESTRUCTURA ECOLOGICA PRINCIPAL” por alcaldía de Cagua. 2010

El municipio de Cagua cuenta con una riqueza hídrica importante que se vería gravemente afectada por el desarrollo minero entre ellos el más importante que es el río Neusa, que abastece a la represa del mismo nombre, por otra parte, se verían grandes problemas geológicos en la loma y la venta ya que, por el tipo de suelo presente en esta zona, con la explotación minera se podrían presentar deslizamientos de tierra.

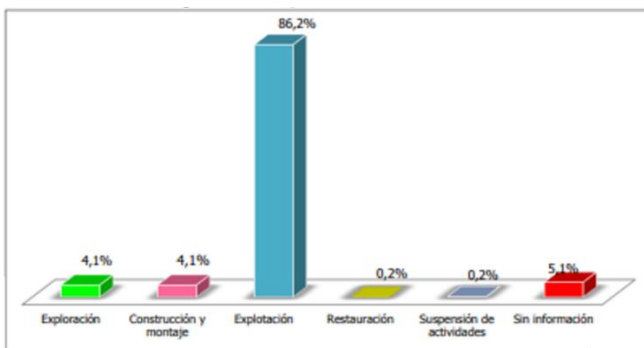
Por otra parte, la flora del municipio también estaría en riesgo, ya que para la extracción de los distintos elementos es necesaria la tala de árboles, lo cual alteraría el ecosistema ya que estos árboles hacen parte de corredores y conectores biológicos de vegetación nativa que sirve para el tránsito de aves de la región, además de servir para unir las dinámicas entre el ecosistema de la sabana y el páramo. Además, la fauna también se vería afectada, especialmente la rana endémica, ya que al versen afectadas las cuencas, dicho animal vería afectado su ambiente.

Un grave problema que posee el departamento de Cundinamarca entre ellos el municipio de Cogua, es que el 86.2% de las zonas mineras se encuentran en proceso de explotación, y estas a su vez tienen la posibilidad de renovar la licencia para dicha actividad durante 30 años, lo cual demuestra lo difícil que sería la recuperación a corto plazo de las zonas afectadas ya que solo el 0.2% se encuentran en dicho momento (Figura 7). Además, que de 953 títulos mineros otorgados en el departamento 552 es decir el 57.9% se encuentran entre los 26 y los 30 años sin la prórroga que pueden solicitar, esto quiere decir que a nivel general en Cundinamarca la explotación minera puede continuar durante largo tiempo agrandando los problemas que esta trae consigo. (Figura 8).

Contraloría de Cundinamarca (2018)

Figura 7

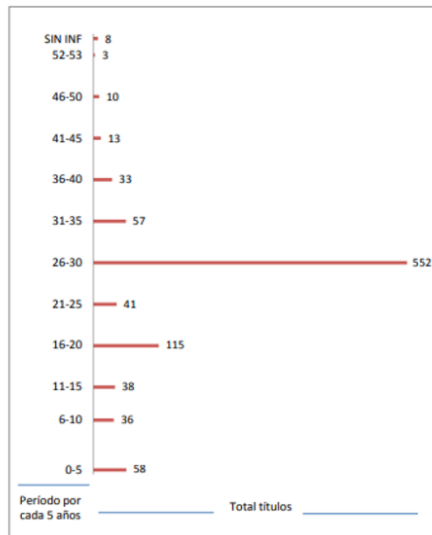
Actividad minera en Cundinamarca



Nota. La imagen muestra el estado de la actividad minera en Cundinamarca. Tomado de "Diagnostico minero en Cundinamarca" por Contraloría de Cundinamarca. 2018 (<http://www.contraloriadecundinamarca.gov.co/images/INFORME%20DIAGNOSTICO%20MINERO%202018.pdf>)

Figura 8

Numero de minas por longitud de licencia



Nota. La imagen muestra la cantidad de títulos mineros por periodos de explotación de cada 5 años. Tomado de “Diagnostico minero en Cundinamarca” por Contraloría de Cundinamarca. 2018 (<http://www.contraloriadecundinamarca.gov.co/images/INFORME%20DIAGNOSTICO%20MINERO%202018.pdf>)

De acuerdo con lo anterior, es necesario proteger al municipio de Cogua de la expansión de la actividad minera, con el objetivo de evitar daños al medio ambiente y al ecosistema del mismo, además de la posible contaminación del agua, recurso que es usado en varios municipios y la ciudad de Bogotá, lo cual afectaría a una gran parte de la población de dicha ciudad.

Por lo anterior, es necesario el desarrollo de un proyecto de ordenamiento urbano y rural, que genere zonas específicas para el desarrollo de las distintas actividades económicas del municipio, además del desarrollo de una red de equipamientos que ayuden a solventar las distintas necesidades del territorio y sus habitantes.

Todo lo anterior nos lleva a desarrollar una **hipótesis** que busque **el desarrollo de un proyecto urbano y de ordenamiento promoverá la protección de las zonas agrícolas y ambientales en el municipio y detendrá la especulación minera de Cogua, de lo contrario la minería aumentará en hasta un 150% deteriorando notablemente el territorio.**

Figura 9

Hipótesis



Nota. La imagen muestra una síntesis grafica de la hipótesis propuesta. Elaboración propia.

Para lograr comprobar dicha hipótesis se plantea como **objetivo general** el **Salvaguardar las zonas agrícolas y de protección ambiental, mediante el desarrollo de un proyecto de ordenamiento y diseño territorial que propicie proyectos e intervenciones de valor ecológico y productivo que garanticen el desarrollo y fortalecimiento de nuevas actividades municipales como alternativa a la minería expansiva.**

Para que el objetivo principal se logre cumplir es necesario el desarrollo de varios objetivos específicos los cuales son:

- Delimitar zonas para el desarrollo de las distintas actividades económicas del municipio de acuerdo a las virtudes ambientales, productivas, paisajísticas y culturales del suelo rural, para reformular la normativa del municipio y así determinar la ocupación y aprovechamiento del suelo.
- Reordenar el municipio de Cogua mediante la aplicación de instrumentos y estrategias de ordenamiento territorial basadas en el paisaje.
- Aplicación específica en una pieza territorial de instrumentos para el desarrollo de un proyecto urbano que garantice el desarrollo de actividades económicas y turísticas en el municipio de Cogua.

El proyecto de Ordenamiento territorial en el municipio de Cogua se encuentra la línea de investigación de **Desarrollo urbano regional sostenible**, ya que busca indagar sobre la relación que se genere entre las zonas urbanas y rurales, y como los aspectos económicos influyen sobre esta, que es lo que sucede en el municipio de Cogua con el desarrollo de la actividad minera.

Para continuar, el énfasis del proyecto se basa en el **Diseño y planificación del ordenamiento urbano y regional**, ya que este busca generar soluciones sobre la organización del territorio con relación a las actividades económicas.

El proyecto Quycá Cogua, es de vital importancia para el desarrollo de regiones que busquen un crecimiento de manera sostenible, ya que lograra mostrar que es posible la ejecución de actividades económicas que no afecten el ecosistema y el medio ambiente. Además, garantizara a la sociedad la protección de importantes zonas ambientales que proveen elementos de vital importancia para el desarrollo de una vida digna.

Para continuar, este proyecto lograra mostrar a los arquitectos y urbanistas que es posible crear proyectos que sean amables con el medio ambiente, además de lograr relacionar las actividades que generan grandes afectaciones al ecosistema, con las que no lo hacen de la misma manera, logrando grandes proyectos complementarios que satisfagan las necesidades de toda la población objetivo, para esto se tuvieron en cuenta distintos aspectos desde el estudio de importantes autores, que arrojaron las maneras como se debería estudiar el territorio y desarrollar el proyecto, hasta el análisis del municipio basado en las ideas obtenidas anteriormente.



1. MARCO TEÓRICO

Desarrollo urbano rural sostenible

1. Marco teórico: desarrollo urbano rural sostenible

Entendida las problemáticas ocasionadas por la actividad minera presente en el municipio de Cogua, y las posibles afectaciones que se generarían si la explotación minera se expandiera sobre las áreas de producción agrícola y de protección ambiental, es necesario entrar a estudiar las formas de abordar el problema visto desde distintas perspectivas tales como, el diseño urbano ecológico, el diseño del paisaje y el desarrollo de las áreas rurales. Entendido esto, estas serán las bases para el desarrollo de la posición teórica orientadora, que servirán como eje para el análisis del lugar y los repertorios y a su vez para generar las bases de la propuesta final del proyecto urbano.

1.1 Discusión teórica y construcción argumental

Se presentarán 3 conceptos de los cuales se desarrolla una teoría por cada uno, que generara una discusión entre los distintos autores investigados tales como, Leal del Castillo, G; Ruano, M; Rueda S; Jung J, Labasse, J; Donadieu, P; arrojando unos resultados que terminarán siendo las categorías de análisis, que servirán después para generar la posición teórica orientadora.

1.1.1 Ecourbanismo región sostenible

En primera medida es necesario entender que el ecourbanismo “Es la gestión de asentamientos humanos teniendo presente todos los aspectos medioambientales que comporta la ocupación de un territorio por parte humana para obtener zonas urbanizadas ambientalmente respetuosas” (Hernández. 2020. Párr. 27)

Con relación a lo anterior Ruano (2002) define al ecourbanismo “como el desarrollo de comunidades humanas multidimensionales sostenibles en el seno de entornos edificados, armónicos y equilibrados.” Con relación a lo anterior Hahn (1998) aporta que las ciudades representan la forma materializada de las relaciones humano-ambientales de una formación social.

Continuando con lo anterior para Ruano (2002) las áreas urbanas son el principal problema de los distintos problemas ambientales, ya que por el afán de crecimiento no se tienen en cuenta los daños que pueden generar al medio ambiente. En apoyo a esto Hahn aporta que Las estructuras urbanas y de asentamiento modernas son el punto de partida de la crisis ambiental de la sociedad.

Por otra parte, se encuentra Leal del Castillo (2010) quien opina que las ciudades son organismos cuyas conexiones se extienden por todo el planeta, por lo cual estas deben funcionar de la generación y a su vez del intercambio de materia energía e información, por lo cual se hace necesario el desarrollo de una movilidad horizontal que permita la conexión y explotación de ecosistemas alejados.

Acorde a este pensamiento, se encuentra Bettini (1996) quien encuentra que las ciudades están en la capacidad de generar e intercambiar energía, esto con el objetivo de contrarrestar el desorden que las ciudades por lo general tienen, a estas ciudades se les conoce como ciudades abiertas, ya que comparten lo producido con el ambiente externo.

De otro modo Rueda (1998) aporta que para el desarrollo de una ciudad sostenible se debe tener en cuenta ocho ámbitos, distribuidos en cuatro objetivos básicos del urbanismo sostenible, estos son:

- Cohesión Social
- Eficiencia:
 - Máxima autosuficiencia de los flujos metabólicos
- Complejidad:
 - Diversidad de usos y funciones urbanas
 - Biodiversidad urbana
- Compacidad y funcionalidad:
 - Consumo eficiente del suelo

- Espacio público de calidad
- Movilidad sostenible

Todo esto da lugar al desarrollo de un urbanismo ecológico en tres niveles, en los cuales se busca que lo que no se puede realizar en el urbanismo normal, se desarrolle en estos otros dos niveles. Así mismo este autor plantea que existen tres niveles son: Urbanismo en altura, urbanismo en superficie y urbanismo subterráneo. Con esto se busca que se puedan desarrollar soluciones a los nuevos retos que se presentan en el urbanismo.

Para Higuera (2006), lo más importante del ecurbanismo es que se respeten las características físicas y ambientales del lugar, ya que ningún territorio cuenta con las mismas características en estos aspectos, por lo cual ella determina que cada lugar debe tener una planificación, esto significa por ejemplo que los trazados urbanos se deben adecuar a las climáticas y topográficas del territorio.

Muy de acuerdo con esto se encuentra Lehmann (2010) quien aporta que cada sitio o lugar tiene sus propias condiciones únicas con respecto a la orientación, la radiación solar, la lluvia, la humedad, etc. Además de aportar 15 principios en los cuales se debe fundamentar el ecurbanismo:

1. Clima y contexto
2. Energías renovables
3. Cero residuos
4. Gestión del agua
5. Biodiversidad urbana
6. Transporte y espacio público sostenible
7. Materiales locales
8. Densidad

9. Edificios verdes
10. Comunidades saludables
11. Alimentos regionales
12. Identidad por el lugar
13. Gobernanza urbana
14. Educación e investigación
15. Estrategias para ciudades en desarrollo

Para concluir, todos los lugares poseen características diferentes en todos los ámbitos, ya sean físicas, ambientales, culturales, etc. Por lo cual es necesario respetar estas características al momento de desarrollar un diseño urbanístico, de tal manera que al ser respetadas el territorio no se afecte generándole otro tipo de problemas que se pretenden solucionar con el nuevo planteamiento urbanístico.

El ecourbanismo región sostenible busca generar regiones que sean amables con el ecosistema y medio ambiente del territorio, en el cual se desarrollaran actividades que protejan las características físicas del lugar con el objetivo de generar la menor afectación al lugar.

Esto teniendo en cuenta que Ruano (2002) en su libro *ECOURBANISMO* entornos urbanos sostenibles define que:

El planteamiento urbano sostenible es el único medio viable de acomodar las actividades humanas en un entorno cada vez más amenazado y deteriorado, y también se está convirtiendo en una nueva y diferenciadora fuente de ventaja competitiva para ciudades y regiones.

De esta manera se puede apreciar que el ecourbanismo busca que los territorios que se han visto afectados por el desarrollo de las actividades humanas, vuelvan a ser funcionales para otro

tipo de actividad que además de esto generen cierta competitividad entre ella misma y sus vecinos, de tal manera que haya un desarrollo sostenible.

Por otra parte, las ciudades son unas constantes generadoras de materia y energía como aporta Bettini (2009), que a vez estas son consumidas, por ejemplo, una hectárea de las áreas urbanas consume 1000 veces más que el área equivalente de tipo rural. Todo esto genera calor y contaminación que afectan al clima, como menos días de sol, constante nubosidad. Es por esto que en las áreas rurales es necesario un desarrollo urbano ecológico, logre la generación y posterior intercambio de energía y materia con los sistemas vecinos.

El Ecourbanismo también debe lograr que las zonas urbanas con todos sus elementos estén compactas, tal y como lo describe rueda (2009) en su libro el urbanismo ecológico:

La compacidad es el eje que atiende a la realidad física del territorio y, por tanto, a las soluciones formales adoptadas: la densidad edificatoria, la distribución de usos espaciales, el porcentaje de espacio verde o de viario. Determina la proximidad entre los usos y funciones urbanas. A este eje, lo acompaña el modelo de movilidad y espacio público y el modelo de ordenación del territorio derivado.

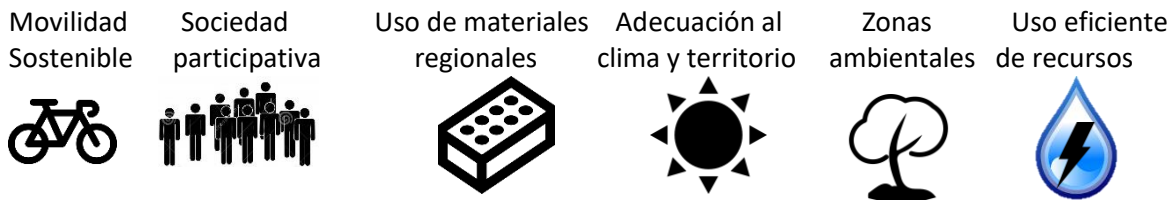
El espacio público es el elemento estructural de un modelo de ciudad más sostenible. Es el espacio de convivencia ciudadana y forma, conjuntamente con la red de equipamientos y espacios verdes y de estancia, los ejes principales de la vida social y de relación. La calidad del espacio no es sólo un indicador relacionado con el concepto de compacidad, sino que al mismo tiempo es indicador de estabilidad.

Lo anterior se debe a que en gran parte de ahí se desprende el urbanismo en 3 niveles que busca que se desarrollen proyectos tanto a nivel superficial, en altura y subterráneo, que se complementen los unos con los otros de tal manera que se reduzca el gasto energético.

Por otra parte, el ecurbanismo debe pretender el cuidado del ecosistema en el cual se va a emplear, entendiendo que existen características propias del lugar, como la topografía y el clima, y que es necesario adecuarse a esta, y no al contrario de alterar la topografía para que esta se adecue a los proyectos. Tal y como lo expresa Lehmann (2010) quien aporta que:

Todo desarrollo urbano debe estar en armonía con las características específicas, los diversos factores del sitio y las ventajas de cada ubicación y debe ser apropiado para su entorno y contextos sociales (culturales, históricos, sociales, geográficos, económicos, ambientales y políticos).

El ecurbanismo región sostenible desea que las regiones que busquen un desarrollo sostenible cuiden de sus riquezas naturales, Para la verificación del cumplimiento de esta teoría se identifican seis categorías. de análisis a saber:



Movilidad sostenible

La movilidad sostenible es la que permite a las personas desplazarse de un lugar a otro de manera segura en relación a la salud, además de generar el menor daño posible al medio ambiente y ecosistema.

Figura 10

Movilidad sostenible



Nota. Logo categoría de análisis movilidad sostenible. Tomado de https://www.freepik.es/iconos-gratis/bicicleta-carretera_752127.htm

La movilidad sostenible debe buscar que en los recorridos se cuenten con espacios exclusivos para las bicicletas y espacios amplios para la movilidad peatonal, de manera que con estos se genere la menor huella de carbono que no afectara al medio ambiente.

Sociedad participativa

La sociedad participativa es la que se encarga de dar a conocer los problemas que encuentran en el territorio, y de la mano de las entidades encargadas, buscar las soluciones que sean más acordes sin que generen afectaciones extras.

Figura 11

Sociedad participativa



Nota. Logo categoría de análisis Sociedad participativa. Tomado de <https://bit.ly/2JMmRjl>

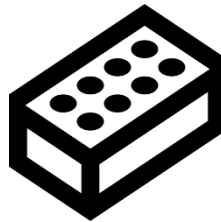
Los territorios deben ser consideradas como un ecosistema en el cual la comunidad y el entorno funcionan como una unidad ecológica, de tal manera que puedan solucionar de manera conjunta los problemas que se presenten.

Uso de materiales regionales

El uso de materiales de la región favorece ya que se evitan en primera medida los largos desplazamientos para la entrega de estos, además de favorecer la economía del lugar.

Figura 12

Materiales regionales



Nota. Logo categoría de análisis Materiales regionales. Tomado de https://www.flaticon.es/icono-premium/ladrillo_1484123

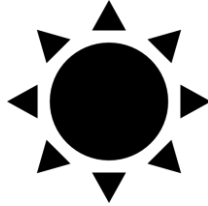
Por otra parte, se debe buscar que los materiales que se ofrezcan, tengan la posibilidad de entregar elementos prefabricados, que disminuyan la necesidad de búsqueda en otros lugares, lo que no ayudaría para una cadena de suministros más corta, la cual es el objetivo de usar los materiales de la región.

Adecuación a clima y territorios

Todos los territorios son distintos, por lo cual las implantaciones tanto urbanas como arquitectónicas deben adecuarse a las características del territorio en búsqueda de crear el menor impacto tanto al mismo territorio como a la sociedad.

Figura 13

Adecuación al clima y territorio



Nota. Logo categoría de análisis adecuación al clima y territorio. Tomado de https://www.freepik.es/iconos-gratis/luz-sol_743794.htm

Los territorios cuentan con características físicas como la topografía, el paisaje, además de características ambientales. Pero estos no son los únicos que se deben tener en cuenta es necesario tener en cuenta las características culturales, históricas, sociales, económicas, ambientales y políticas.

Zonas ambientales

Se deben generar grandes zonas verdes que busquen generar un equilibrio entre lo construido y el espacio libre.

Figura 14

Zonas ambientales



Nota. Logo categoría de análisis zonas ambientales. Tomado de https://www.freepik.es/iconos-gratis/arbol-follaje-blanco_744377.htm

Las grandes zonas ambientales deben generar una relación directa entre la población y el territorio de tal manera que generen un sentido de apropiación, además que se debe buscar que

los territorios se desarrollen entorno a estas zonas para así generar la importancia por el medio ambiente.

Uso eficiente de recursos

El ecourbanismo como su nombre lo dice, está relacionado con todo lo ecológico es por esto que se debe buscar que los recursos naturales se usen de manera eficiente.

Figura 15

Uso eficiente de recursos



Nota. Logo categoría de análisis uso eficiente de recursos. Adaptado de https://www.freepik.es/iconos-gratis/rayo_792212.htm

El agua y la energía son los 2 elementos más importantes para el desarrollo de un proyecto urbano, es por esto que se hace necesario un uso eficiente de los mismos, en los cuales se busque el menor gasto innecesario de los mismo, además en el caso del agua de proteger los medios naturales de los cuales se obtienen.

1.1.2 Crecimiento rural sostenible

La economía de las áreas urbanas depende en gran parte de sus zonas rurales, por lo cual es necesario el desarrollo de las actividades económicas de manera sostenible, buscando la protección del territorio y de las personas que las realizan.

Para Jung (1994) el territorio rural se define negativamente por el hecho de no ser urbano, esto debido a que las ciudades tanto administrativamente como estadísticamente son definidas,

mientras que las áreas rurales son el producto de la substracción de las ciudades. Por otra parte, Jung determina que hablar de territorio rural no es lo mismo que hablar de territorio agrícola, ya que la actividad agrícola no es la única que se puede desarrollar en un área rural, además con el paso del tiempo, la actividad agrícola se ha visto desplazada por otro tipo de actividad en su suelo.

En contraposición a esto aparece Calatrava (1998) quien aporta que:

Salvo en casos excepcionales de áreas rurales con potenciales de oferta muy específicos, puede decirse que es difícil concebir un proceso de desarrollo endógeno y sostenible en una zona rural sin el concurso de actividades agrarias, si no se quiere poner en riesgo la sustentabilidad de dicho proceso.

Además, aporta que no se debe juzgar la importancia e interés de la agricultura solamente por la aportación en términos de ingresos y generación de empleos. Si no que se debe tener en cuenta su función productiva primaria, además de las actividades relacionadas con el mantenimiento del espacio y el paisaje.

Por otra parte, Labasse (2002) en su libro *La organización del espacio*, explica que el desarrollo agrario es visto desde dos perspectivas la del agrónomo y la del economista, el primero se apoya en la granja para incorporarse lo mejor posible a la escala del territorio.

El segundo, desde su perspectiva económica, es visto desde una escala nacional, argumentando que los ingresos de la agricultura no son lo suficientemente altos como para generar seguridad de la actividad.

Muy relacionado con lo anterior se encuentra Echeverry (2019) quien cree que el espacio urbano depende de lo rural para su desarrollo. Esto debido a que muchas de las actividades que se desarrollan en suelo rural son exclusivas de ellos y tienen una relación directa con los recursos

naturales, algo que las áreas urbanas no poseen y por ende dependen del otro para obtener lo que los otros producen con ellas.

Por otra parte, Echeverry enfoca al suelo rural como:

la base de la organización de la producción básica rural. Sus atributos lo hacen un bien complejo, ya que son diversas las dimensiones que determinan su valor productivo. (p. 3) Este valor adquirido depende de:

- Localización (proximidad a mercados)
- Acceso a servicios básicos (infraestructura)
- Condiciones agroecológicas (Riqueza orgánica, disponibilidad de agua, clima)
- Condiciones topográficas (pendientes, sistemas de drenado)
- Área disponible
- Competencias con otros usos de mayor rentabilidad (Demanda urbana o industrial).

Además, para Ramos (2000) Los territorios rurales:

Sólo se convierten en entidades viables, o con posibilidad de llegar a serlo, cuando disponen de un proyecto, por medio del cual el espacio no sólo es delimitado y apropiado, sino que es valorizado por la población que lo habita.

En relación a esto, la CEPAL de la ONU, determina que la región debe aumentar la diversificación de las economías rurales, tanto en las actividades agrícolas y no agrícolas, esto de manera sostenible con el objetivo de promover la innovación en el sector. Lo anterior se debe a que la agricultura no representa mayor valor en el PIB de los países ya que oscila entre el 2% y el 20%, pero la tasa de pobreza extrema en estas zonas rurales varía entre menos del 1% hasta el 60%, lo que genera una desigualdad entre las áreas urbanas y rurales.

Para la Unión Europea (2014) el desarrollo rural debe estar enfocado en estrategias que busquen fortalecer el sector agroalimentario, la sostenibilidad medioambiental y el bienestar de las zonas rurales. Para esto es necesario enfocarse en objetivos que ayudaran a lograr un óptimo desarrollo rural, los cuales son:

- Fomentar la competitividad de la agricultura
- Garantizar la gestión sostenible de los recursos naturales

El crecimiento rural sostenible busca que las áreas rurales de las zonas urbanas cuenten con las garantías de crecimiento económico además de poder desarrollar las actividades exclusivas de este sector sin afectar el medio ambiente, Para la verificación del cumplimiento de esta teoría se identifican seis categorías de análisis a saber:

Vínculos productores con nuevos mercados



Apoyo al desarrollo de la agroindustria



Pequeña producción agropecuaria



El agua como fundamento del espacio



La granja para incorporarse al territorio



Desarrollo integral de actividades agrarias



Vínculos productores con nuevos mercados

El desarrollo económico de las áreas rurales depende exclusivamente de la venta de los productos producidos en sus tierras.

Figura 16

Vínculos productores con nuevos mercados



Nota. Logo categoría de análisis vínculos productores con nuevos mercados. Tomado de https://www.freepik.es/iconos-gratis/carrito-compras_886348.htm

Es por esto que es necesario que la venta de dichos productos se abra a nuevos mercados, de tal manera que haya un crecimiento endógeno de la actividad, buscando generar competitividad en el sector, así mismo se genera un crecimiento económico.

Apoyo al desarrollo de la agroindustria

La agroindustria es la que encarga en las áreas rurales de generar los mayores beneficios a nivel económico, esto se debe a que cuenta con procesos industrializados, por lo cual es necesario que, en proceso de desarrollo rural, esta industria esté presente.

Figura 17

Apoyo al desarrollo de la agroindustria



Nota. Logo categoría de análisis Apoyo al desarrollo de la agroindustria. Tomado de https://www.flaticon.es/icono-premium/tractor_353805

La agroindustria debe solventar la mayor producción agrícola del territorio, sin generarle problemas a los pequeños productores del lugar.

Pequeña producción agropecuaria

La pequeña producción agrícola garantiza que todos los pobladores de las zonas rurales tengan acceso a la producción y posterior venta de los productos.

Figura 18

Pequeña producción agropecuaria



Nota. Logo categoría de análisis pequeña producción agropecuaria. Tomado de https://www.flaticon.es/icono-gratis/frutas_1480228

Los pequeños productores, son los que a lo largo del desarrollo del territorio han participado del mismo, por lo cual se les debe respetar el derecho a producir sus productos y tener la posibilidad de la venta sin entrar en conflicto con la agroindustria.

El agua como fundamento del espacio

El agua es un recurso natural que es necesario para el desarrollo y crecimiento de cualquier territorio, por lo cual es necesario que esta sea fundamental en los espacios rurales.

Figura 19

El agua como fundamento del espacio



Nota. Logo categoría de análisis el agua como fundamento del espacio. Tomado de https://www.freepik.es/iconos-gratis/gota-agua_777953.htm

Para el desarrollo de las actividades agrícolas es necesaria el agua como recurso hídrico, por lo cual es necesario garantizar la protección de este, de tal manera que siempre haya un abastecimiento para toda la población, para el desarrollo óptimo de las actividades agrícolas.

La granja para incorporarse al territorio

El desarrollo de las zonas urbanas depende en gran parte de la actividad agrícola que se desarrolla en las áreas rurales, por lo cual es necesario que las zonas productivas se incorporen de manera adecuada a la escala del territorio.

Figura 20

La granja para incorporarse al territorio



Nota. Logo categoría de análisis la granja para incorporarse al territorio. Tomado de https://www.freepik.es/iconos-gratis/edificio-granja_748188.htm

El desarrollo económico de las áreas rurales en mayor parte recae sobre la agroindustria, es necesario incorporar a las granjas a este para generar una relación más directa entre los pequeños productores y las áreas urbanas. Además de tener en cuenta a estas para posibles procesos de expansión urbana.

Desarrollo integral de actividades agrarias

Las actividades agrarias deben ser el centro del desarrollo de sector rural en los territorios, por lo cual es necesario de que estas se desarrollen completamente y apoyadas las unas con las otras.

Figura 21

Desarrollo integral actividades agrarias



Nota. Logo categoría de análisis desarrollo integral actividades agrarias. Tomado de https://www.flaticon.es/icono-premium/cosecha_2607703

El desarrollo integral de las actividades agrarias garantiza el acceso a de la población a diferentes productos, lo cual genera un crecimiento total de la economía del sector.

1.2 Estado del arte

En este apartado se desarrollará el análisis de 1 proyecto urbano relacionado con el tema del ecourbanismo, una cartilla de ecourbanismo, una cartilla de desarrollo agrícola y el documento Hábitat III, todos estos analizados mediante las categorías de análisis obtenidas del marco teórico.

1.2.1 Política pública de Ecourbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá

La Política Pública de Ecourbanismo y Construcción Sostenible del Distrito Capital 2014 – 2024, fue adopta mediante el Decreto 566 de 2014 y tiene el objetivo de “reorientar las actuaciones de urbanismo y construcción de Bogotá D.C., hacia un enfoque de desarrollo sostenible, contribuyendo con la transformación de un territorio resiliente que mitiga y se adapta al cambio climático”. (Secretaria Distrital de Planeación [SDP], 2015, p. 72)

Figura 22

Política pública de ecourbanismo y construcción sostenible de Bogotá bajo las categorías de análisis



La protección y uso eficiente del agua debido a la importancia de este material para la sociedad.



La localización y ocupación del suelo debe ser de manera sostenible adecuándose al clima buscando la menor afectación al territorio, para la preservación del ecosistema.



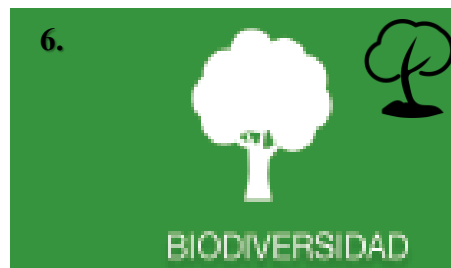
Las características del suelo son únicas, por lo cual es necesario una correcta ocupación para no alterarlo.



El uso de energías renovables es indispensable para disminuir el uso de energías que afectan el medioambiente.



El uso de materiales de la región, disminuye el transporte hacia la misma por lo cual el medioambiente no se afectaría.



La generación de grandes zonas verdes a las cuales la población tenga fácil acceso es indispensable para un correcto desarrollo eco urbanístico.

Nota. Análisis político pública de ecourbanismo y construcción sostenible de Bogotá. Adaptado de “político pública de ecourbanismo y construcción sostenible de Bogotá” por Secretaria distrital de planeación [SDP] 2015. (http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=452fb8dd-7bc0-4f70-9f38-ba9e30b4c9f8&groupId=55387)

1.2.2 Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito rural Bogotá D.C

La guía de lineamientos sostenibles para el ámbito rural busca:

Contribuir en la consecución de las metas de impacto que se trazaron en el Plan de Acción de la Política Pública de Ecourbanismo y construcción sostenible. Desde la escala se busca aportar con el consumo responsable de agua potable, la movilidad sostenible, permeabilidad y drenajes sostenibles, gestión y calidad de Infraestructura azules, calidad del aire y salud ambiental, gestión de infraestructuras verdes y servicios eco sistémicos, gestión de residuos sólidos, gestión de residuos de la construcción y la demolición (RCD), y eficiencia energética y energía renovable, en las edificaciones, viviendas e infraestructura rural. (SDP, 2015, p. 5)

Figura 23

El agua en el sector rural bajo categorías de análisis



Nota. Análisis el agua en el sector rural de la guía de lineamientos sostenibles para el ámbito rural Bogotá D.C. Adaptado de “Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito rural Bogotá D.C” Secretaria distrital de planeación [SDP] 2015. (http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/guia_rural-_1.pdf)

La captación de agua para el uso de las actividades rurales es necesaria, además de proteger el recurso hídrico para otro tipo de actividades.

Figura 24

Localización manzanas en el sector rural bajo categorías de análisis



Nota. Análisis localización manzanas en el sector rural de la guía de lineamientos sostenibles para el ámbito rural Bogotá D.C. Adaptado de “Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito rural Bogotá D.C” por Secretaria distrital de planeación [SDP] 2015. (http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/guia_rural-_1.pdf)

El diseño y localización de las manzanas y otro tipo de elementos debe intentar corresponder a la trayectoria solar para que esta iluminación natural sea aprovechada. Además del uso de energías renovables.

Figura 25

Desarrollo agrícola en el sector rural bajo categorías de análisis



Nota. Análisis desarrollo agrícola en el sector rural de la guía de lineamientos sostenibles para el ámbito rural Bogotá D.C. Adaptado de “Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito rural Bogotá D.C” por Secretaria distrital de planeación [SDP] 2015. (http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/guia_rural-_1.pdf)

El desarrollo en comunidad de pequeñas granjas permite mejorar la variedad y las condiciones de los productos.

Figura 26

Implantación sector rural bajo categorías de análisis



Nota. Análisis implantación en el sector rural de la guía de lineamientos sostenibles para el ámbito rural Bogotá D.C. Adaptado de “Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito rural Bogotá D.C” por Secretaria distrital de planeación [SDP] 2015. (http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/guia_rural-_1.pdf)

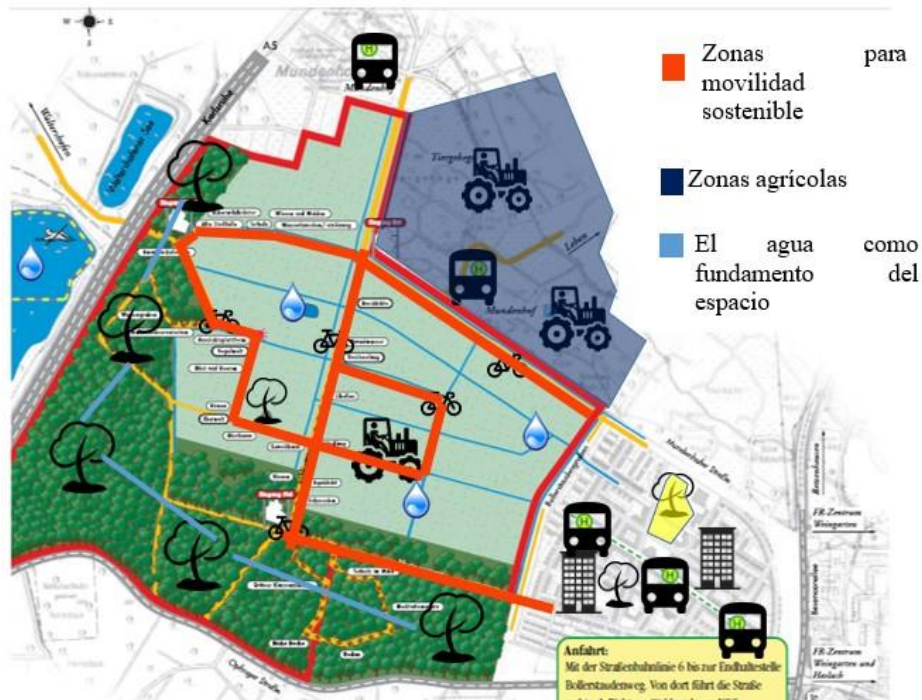
Adecuarse a las condiciones geográficas del territorio, en el cual se puedan desarrollar las actividades respectivas en el campo agrícola.

1.2.3 Rieselfeld, Freiburg

Desde 1995 crece en 70 hectáreas al oeste de Friburgo el barrio llamado Rieselfeld, una concepción urbanística y constructiva. El barrio contiene abiertas formas de construcción, amplias zonas verdes y espacios libres. Es un barrio restringido al tráfico, lo cual genera que los equipamientos y las empresas que se encuentran en él se encuentren a cortas distancias que se pueden recorrer a pie. (Freiburg.de, s.f)

Figura 27

Friburgo bajo categorías de análisis



Nota. Análisis de la ciudad de Friburgo en su sector eco urbano. Adaptado de “Hereinspaziert ins Naturschutzgebiet Freiburger Rieselfeld” por Stadt Freiburg im Breisgau 2004 (https://www.oekostation.de/docs/Broschuere_Naturschutzgebiet_Rieselfeld.pdf)

Figura 28

Movilidad bajo categorías de análisis



El uso predominante de la bicicleta como medio de transporte. Además de permitir el tránsito de vehículos con cero huellas de carbono.

Nota. Análisis de la movilidad sostenible en la ciudad de Friburgo en su sector eco urbano. Adaptado de <https://bit.ly/37ND1kl>

Figura 29

Espacio público bajo categorías de análisis



El espacio público es importante para el desarrollo de actividades comerciales. Además de contar con espacios verdes.

Nota. Análisis de la calidad del espacio público en la ciudad de Friburgo en su sector eco urbano. Adaptado de <https://rieselfeld.biz/component/tags/tag/feuerwehr-abteilung-5-rieselfeld>

Figura 30

Sector rural bajo categorías de análisis



El desarrollo de actividades agrícolas en el borde del área urbana genera una relación directa de estas dos áreas.

Nota. Análisis de las actividades agrícolas en el sector rural en la ciudad de Friburgo en su sector eco urbano. Adaptado de <https://www.freiburg.de/pb/208560.html>

1.2.4 Hábitat III

Fue una conferencia desarrollado en el año 2016 en Quito, Ecuador por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en la cual se trataron temas de la vivienda y el desarrollo urbano sostenible. Hábitat III es de las primeras cumbres de la ONU después de la adopción de los objetivos de desarrollo sostenible, por lo cual se lograron importantes conversaciones y discusiones en este sentido.

Para el análisis de este documento se relacionaron los aspectos del documento con las categorías de análisis del marco teórico, seleccionando los que tuviesen coincidencias en su desarrollo.

Figura 31

Hábitat III bajo categorías de análisis

13. Crecimiento económico sostenible



13. Protección y conservación de recursos hídricos



14. Uso de energías no contaminantes



14. Desarrollo economías urbanas sostenibles



15. Enfoques de desarrollo urbano y territorial sostenibles e integrados, centrados en las personas,



37. Promover creación de espacios verdes públicos



38. Aprovechar de forma sostenible el patrimonio natural y cultural



48. Desarrollo industrial sostenible



56. Aumentar productividad económica



70. Aprovechar proximidad de recursos



Nota. Análisis resultados conferencia Hábitat III. Adaptado de “Conferencia Habitat III La Nueva Agenda Urbana” por Organización de las Naciones Unidas [ONU] 2016. (<http://uploads.habitat3.org/hb3/Brochure-Espa%C3%B1ol-Web-final.pdf>)

1.3 Posición teórica orientadora: Desarrollo agro minero sostenible

El desarrollo agro minero sostenible se basa en el desarrollo de actividades económicas en las áreas rurales del territorio, buscando que estas sean responsables con el medio ambiente, además de propender el aprovechamiento de los recursos naturales con los que cuenta el mismo.

El desarrollo del territorio depende exclusivamente del aspecto económico del mismo, por lo cual es necesario garantizar que tanto las zonas urbanas como las rurales cuenten con las garantías de poder desarrollar cualquier tipo de actividad que fortalezca su economía y a su vez la del territorio general.

Para esto es necesario crear una relación entre las zonas urbanas y rurales como apunta Echeverry (2018) quien dice que el desarrollo de las áreas urbanas depende de las áreas rurales, lo cual significa que el crecimiento de las áreas rurales favorecerá notablemente a las áreas urbanas, por lo cual es necesario lograr un equilibrio entre estas dos áreas, para propender un desarrollo endógeno del territorio general.

Para el desarrollo del territorio es necesario que este se desarrolle de manera sostenible, que las actividades que se desarrollen en él, no generen afectaciones al medio ambiente, ni al ecosistema del lugar, como apunta la Unión Europea, quienes en sus objetivos de desarrollo rural tienen como parte fundamental garantizar la gestión sostenible de los recursos.

Todo lo anterior lleva a que es necesario que los territorios se desarrollen en un entorno ecológico, de tal manera que los habitantes del lugar generen una relación con este, con el objetivo de generar un sentido de apropiación que busque la protección de sus riquezas ecológicas y ambientales, tal como apunta Hahn (1998), para quien las ciudades representan una relación humano-ambiental, lo que quiere decir que es necesario que el uno cuide del otro para lograr un desarrollo social.

Por consiguiente, es necesario la protección de las zonas ambientales con el fin de proteger el paisaje natural que ha permanecido a lo largo del tiempo en el territorio, y que tal como lo explica Donadieu (2000) el paisaje es importante ya que permite descubrir las huellas del pasado, por ende, al afectarlo no se altera el mismo paisaje, sino una riqueza cultural.

para la verificación del cumplimiento de esta teoría se identifican once categorías de análisis a saber, que se inscriben en tres principios.

TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE



ESPACIOS SOSTENIBLES



DESARROLLO ECONOMICO ENDOGENO



- **Territorio y medio ambiente**

Proteger el medio ambiente y el territorio mediante la adaptación total a las características físicas y ambientales del mismo, además del aprovechamiento de los

distintos recursos que este tenga.

Figura 32

Territorio y medio ambiente



Nota. Logo principio territorio y medio ambiente. Tomado de <https://www.motivationstuff.in/tag/confidence/>

Es necesario que los proyectos se adecuen al territorio, de esta manera se afecta en menor proporción las áreas que se dispongan para el desarrollo, de tal manera que los recursos naturales estén protegidos y no se generen problemas a futuro.

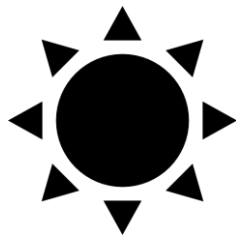
El territorio y medio ambiente está dividido en 3 categorías que abarcan en gran parte las necesidades que se deben abarcar en un proyecto ecológico, estas son uso eficiente de recursos, adecuación al clima y territorio, captación y reutilización de aguas.

Uso eficiente de recurso: El agua y la energía, son los recursos primordiales para un desarrollo urbano, por lo cual es necesario hacer un uso eficiente de ellos para proteger la capacidad de crecimiento de la estructura urbana, además de proteger el ecosistema que ofrece el agua para consumo y la creación de energía.



El agua y la energía son necesarios para el desarrollo de cualquier actividad, el uso de ellos debe darse de manera adecuada evitando afectar los recursos, de tal manera que los demás usuarios no se puedan ver afectados por esto.

Adecuación al clima y territorio: Todos los territorios poseen características físicas y ambientales, por lo cual es necesario que los proyectos a desarrollar se adecuen al territorio y al clima de tal manera se evitan afectar este.



Cuando se habla de territorio, no se refiere únicamente al lugar específico, sino que se deben tener en cuenta los aspectos externos que lo pueden afectar positiva o negativamente, tales como acceso a servicios públicos, equipamientos, etc.

Captación y reutilización de aguas: La captación y reutilización de aguas es indispensable para un desarrollo sostenible, el aprovechamiento de este recurso favorece al territorio ya que no se hace uso total de los recursos hídricos de este, si no por el contrario, se hace un uso medido.



La captación de agua ayuda a que las zonas que no cuentan con la posibilidad de tener este recurso hídrico de manera directa, puedan acceder a él, para el desarrollo de las actividades del hogar y económicas.

- **Espacios sostenibles**

Desarrollo de espacios en los cuales no se afecte el ecosistema y medio ambiente, además de generar riquezas ambientales dentro de espacios urbanos o deteriorados.

Imagen 27. Relación ecourbana en Hábitat III, Nueva agenda urbana. www.habitat3.org

Los espacios sostenibles deben generar un sentido de apropiación de los usuarios, de tal manera que estos se encarguen de generar más de estos espacios, que le favorecen directamente al territorio como a la salud de las personas.

Movilidad sostenible: La movilidad sostenible es el eje principal de este principio, ya que se debe buscar que el uso del automotor sea mínimo y para casos excepcionales, ya que gran parte de los problemas ambientales son estos.



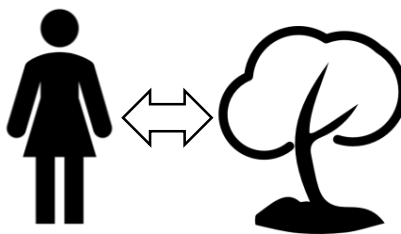
Se debe generar espacios adecuados para el uso de la bicicleta como transporte, que conecten puntos de interés en cortos desplazamientos, además de generar también espacios para la movilidad peatonal.

Espacio público: El espacio público es la parte más importante de una zona urbana o rural, ya que en esta se desarrollan gran variedad de actividades a lo largo y ancho de esta, lo que hace necesario que estos espacios cumplan con ciertas características ecológicas.



El espacio público debe contar con plazas y parques, que posean un 30% de zonas verdes, esto con el objetivo de enriquecer ambientalmente estos espacios, y generarle distintas dinámicas.

Relación: La relación entre personas y el espacio público es necesario, ya que estos son los que hacen uso de estos espacios, por lo cual es necesario que estos espacios generen un sentido de apropiación por las personas para el cuidado del mismo.



El espacio público debe cumplir con ciertas características que hagan sentir confortable a las personas que los usan, además de poder participar en la creación de estos para que puedan cumplir con funciones específicas.

Zonas ambientales: El desarrollo de grandes zonas verdes en espacios urbanos, es esencial ya que genera espacios en los cuales se pueden realizar cierto tipo de actividades que son imposibles en otras zonas.



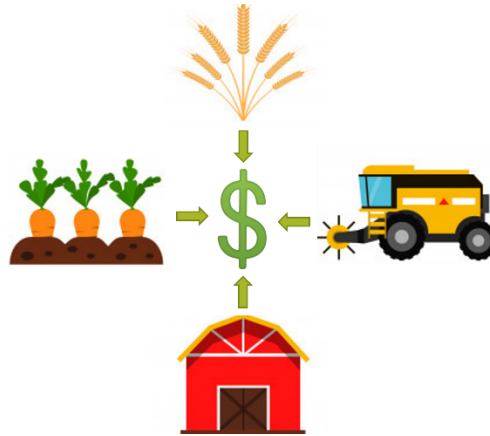
La creación de estas zonas también es necesaria para generar un equilibrio entre lo construido y el espacio libre útil, de tal manera que se reduzca las zonas densas constructivamente.

- **Desarrollo económico endógeno**

Desarrollo de actividades económicas en espacios rurales, que no afecten al ecosistema además de proteger el medio ambiente.

Figura 33

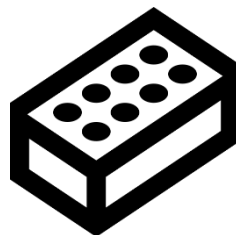
Desarrollo económico endógeno



Nota. Logo principio desarrollo económico endógeno. Elaboración propia

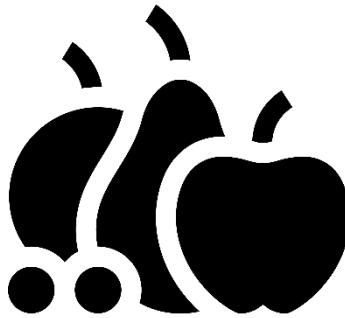
El desarrollo económico debe buscar ser desarrollado al interior del territorio de tal manera que las actividades que se ofrezcan generen competitividad entre ellas y otras externas al territorio.

Uso de materiales regionales: El uso de materiales regionales genera tan beneficios económicos como ambientales, esto debido a que al ser producidos en el mismo territorio los beneficios quedan en el mismo territorio.



A nivel ambiental se reducen las cadenas de suministro, lo que disminuye la necesidad de grandes transportes de materiales, se debe buscar que estos materiales ofrezcan módulos que permitan su variado uso.

Pequeña producción agrícola: Se debe garantizar que la pequeña producción agrícola tenga las garantías de producción y acceso a beneficios territoriales para obtener buena producción agrícola.



La pequeña producción agrícola garantiza el acceso al sector económico a los habitantes de las zonas rurales, lo cual genera igualdad entre las grandes industrias y los pequeños agrícolas.

Apoyo al desarrollo de la agroindustria: La agroindustria es la base de la economía agrícola de los territorios, por lo cual es necesario que se potencie sin que esta entre en disputa con los pequeños productores.

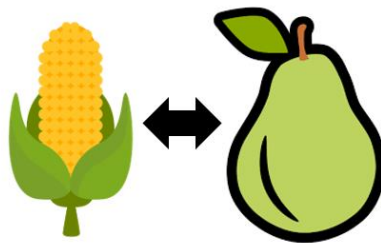


La agroindustria debe servir como apoyo de los pequeños productores, de tal manera que se pueda generar un crecimiento económico en todo el sector agrícola que favorezca al desarrollo del territorio.

Relación agraria: Se debe garantizar que los productores tengan acceso a distintos productos para su cosecha, de tal manera que no se genere un enfrentamiento entre ellos mismo, si no que haya una relación productiva.

Figura 34

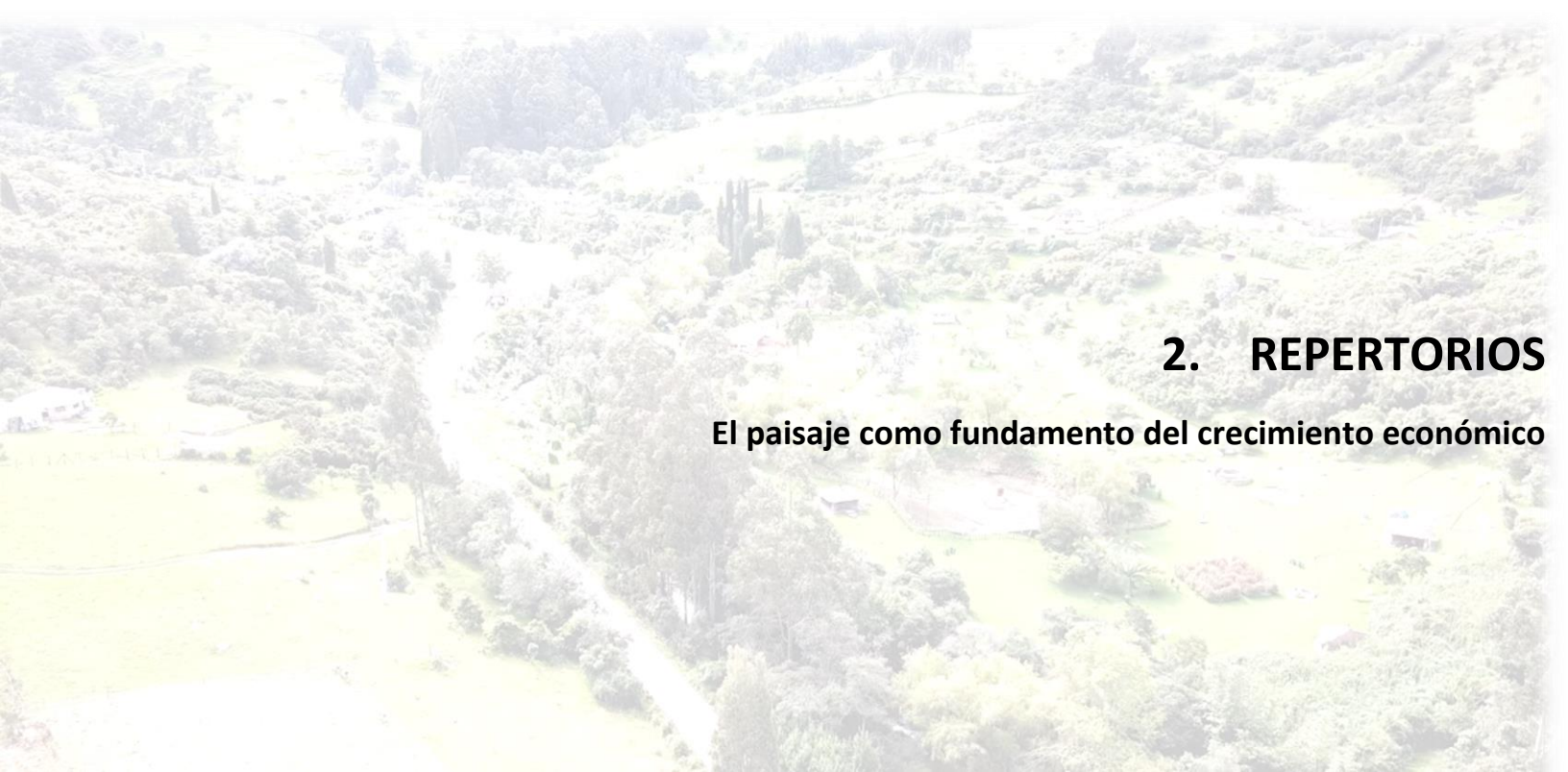
Espacios sostenibles



Nota. Logo principio espacios sostenible. Elaboración propia

1.4 Conclusiones

El desarrollo agro minero se fundamenta principalmente en el desarrollo económico de manera sostenible, esto con el objetivo de generar actividades económicas que satisfagan las necesidades del territorio sin que estas afecten su ecosistema y paisaje. Para lograr esto fue necesario el análisis de varios conceptos que cumplieran con la idea principal del proyecto que consiste en desarrollar espacios disponibles para el desarrollo de las actividades turísticas y agrícolas que logran generar una relación con la actividad minera presente en el territorio.



2. REPERTORIOS

El paisaje como fundamento del crecimiento económico

2. Repertorios: el paisaje como fundamento del crecimiento económico

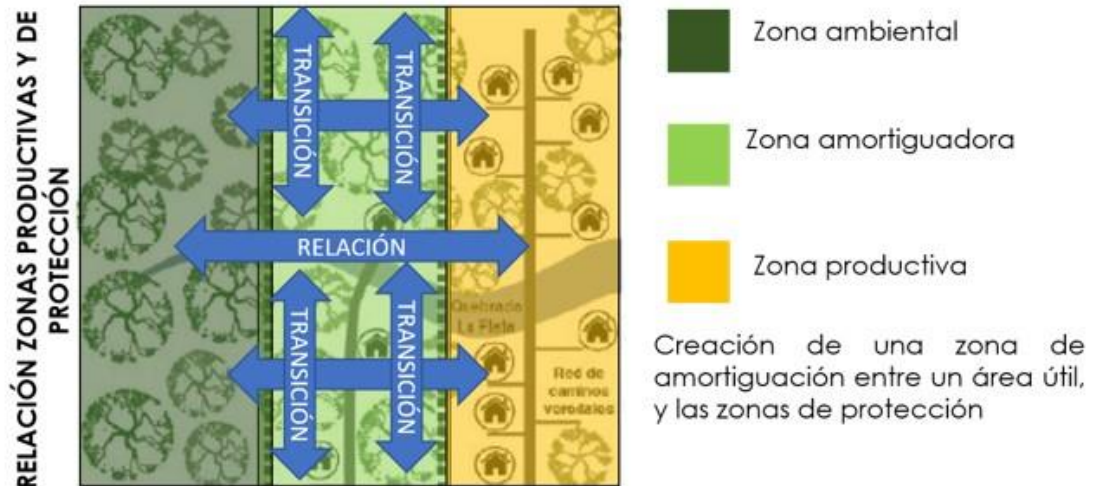
Entendidos los distintos puntos de vista desde los cuales se puede abordar la problemática presente en el municipio de Cogua, y desarrollando la perspectiva teórica orientadora que lleva como nombre el Desarrollo agro minero sostenible, es necesario entrar a analizar y estudiar algunos repertorios desde dicha perspectiva, para lograr entender las distintas maneras en las que se puede abordar algunos de los problemas presentes, vistos desde distintos proyectos, de tal manera que enriquezcan la propuesta final del proyecto.

2.1 Paisajes ocultos

Paisajes ocultos es una tesis de grado desarrollada por Fandiño, Y; Góngora, M; y Suarez, L, dirigida por el arquitecto Alonso Gutiérrez, el cual tenía como fin lograr la caracterización del paisaje en el cañón del río Combeima, con el objetivo de lograr una conexión entre el casco urbano y los centros poblados de la ciudad de Ibagué, ya que al momento de la investigación el cañón presentaba múltiples problemas a nivel económico, social, cultural y ecológicos.

Figura 35

Relación zonas productivas y de protección

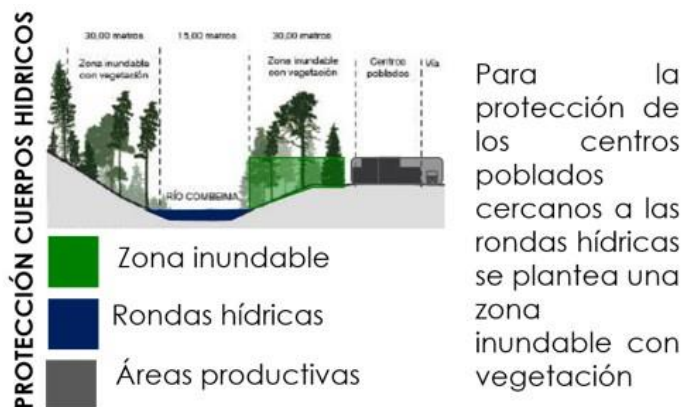


Nota. La figura representa la relación que debe tener las zonas productivas, y las zonas de protección mediante el desarrollo de un área de transición. Adaptado de "Paisajes ocultos" por Fandiño et al, 2018 (<https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/3522>)

El desarrollo de actividades en las cercanías de las áreas de protección ha ocasionado la afectación y deterioro de estas zonas, por lo cual se hace necesario una zona de mitigación en la cual se puedan seguir desarrollando estas actividades y que al mismo tiempo no se generen afectaciones a las áreas verdes.

Figura 36

Protección de cuerpos hídricos

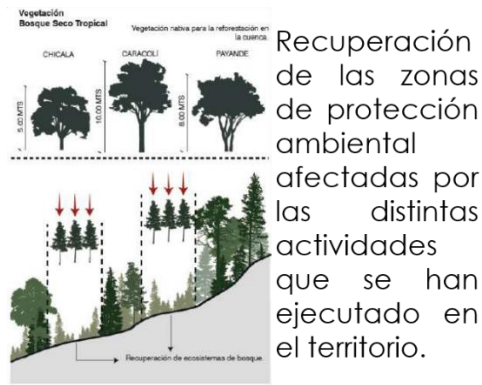


Nota. La figura representa la como deben ser protegidas los cuerpos hídricos de la expansión de las zonas habitables. Adaptado de “Paisajes ocultos” por Fandiño et al, 2018 (<https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/3522>)

Las cercanías de los centros poblados al rio Combeima ha generado problemas de inundaciones, por lo cual se hacía necesario el desarrollo de zonas inundables con vegetación en las de menor riesgos, en las de mayor riesgo, para proteger los centros poblados se hacía necesario la construcción de muros de contención.

Figura 37

Recuperación zonas afectadas

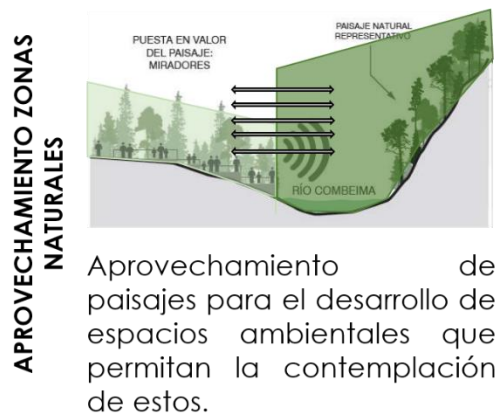


Nota. La figura representa la recuperación de zonas de protección afectadas mediante la plantación de árboles nativos. Adaptado de “Paisajes ocultos” por Fandiño et al, 2018 (<https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/3522>)

Las distintas actividades, tanto económicas como de apropiación del territorio, han afectado las zonas de protección ambiental, por lo cual es necesaria la recuperación de estas, sin generar más problemas, para esto se deben plantar árboles nativos del lugar.

Figura 38

Aprovechamiento zonas naturales



Nota. La figura representa la relación que debe tener las zonas productivas, y las zonas de protección mediante el desarrollo de un área de transición. Adaptado de “Paisajes ocultos” por Fandiño et al, 2018 (<https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/3522>)

El territorio cuenta con importantes zonas naturales, que permitirían el desarrollo de lugares para la contemplación de los mismos, así se les saca provecho a todos los espacios naturales y se genera protección sobre los mismos

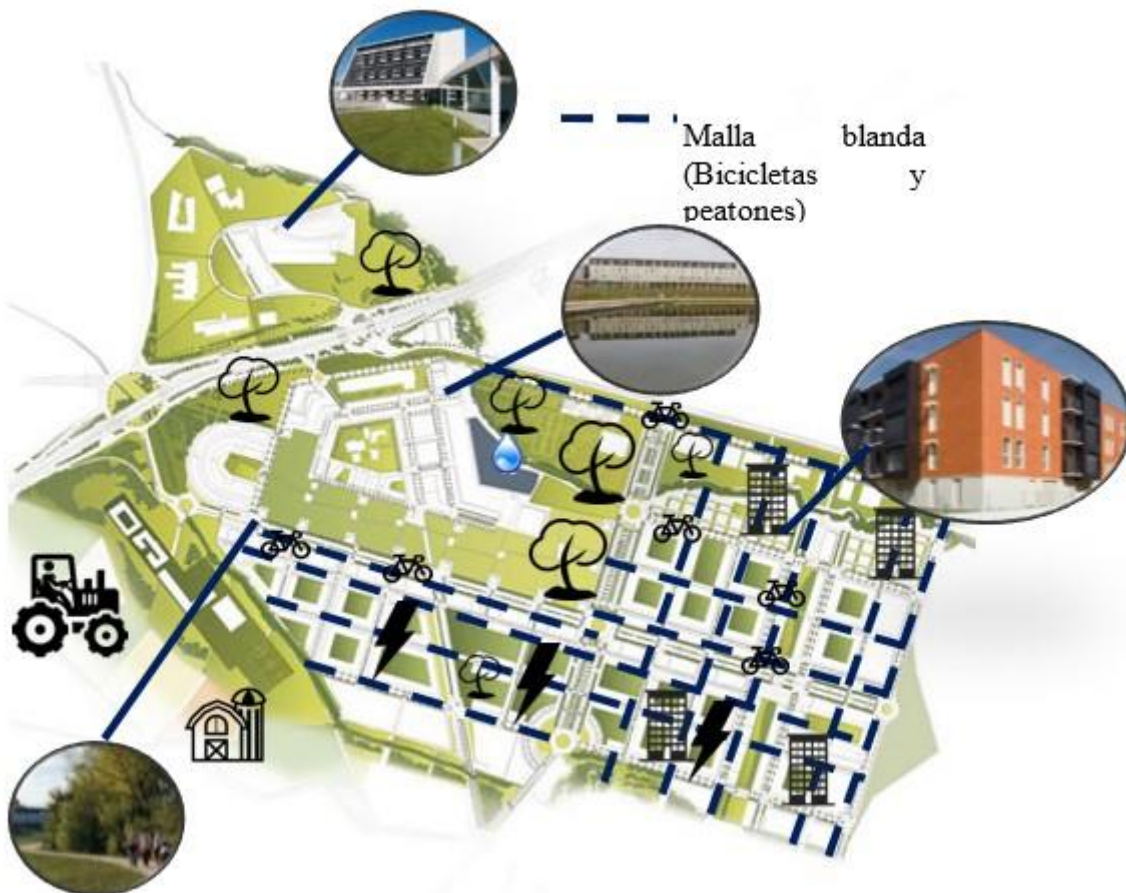
Para concluir, el proyecto de paisajes ocultos, buscaba generar conexiones entre varias zonas del cañón del río combeima, que por la no categorización de los distintos paisajes estaban presentando problemas para el territorio y a su vez para los habitantes del mismo, al lograr la categorización de estos, se logró obtener las características de cada uno y los problemas que a su vez tenían, logrando en gran medida la solución de estos mediante el desarrollo de proyectos en las zonas.

2.2 Eco ciudad de Sarriguren

Sarriguren diseñada por el Arquitecto Alfonso Vergara, se concibe como una operación piloto de arquitectura y urbanismo bioclimáticos, que ayuda a fortalecer la posición de la comunidad de Navarra España en materia de nuevas tecnologías relacionadas con el medio ambiente y la calidad de vida. (urban-e, 2013)

Figura 39

Ecourbanismo en eco ciudad de Sarriguren



Nota. La figura representa el análisis desde la Perspectiva teórica de la eco ciudad de Sarriguren. Adaptado de “La ecociudad de Sarriguren” por Urban-e. 2013 (<https://bit.ly/3qPnct0>)

Figura 40

Características eco urbanas en Sarriguren



Grandes espacios dedicados para el transporte en bicicleta y peatonal. Rodeadas de zonas verdes.



Grandes espacios dedicados para el transporte en bicicleta y peatonal. Rodeadas de zonas verdes.



Grandes zonas verdes alrededor de las zonas residenciales.

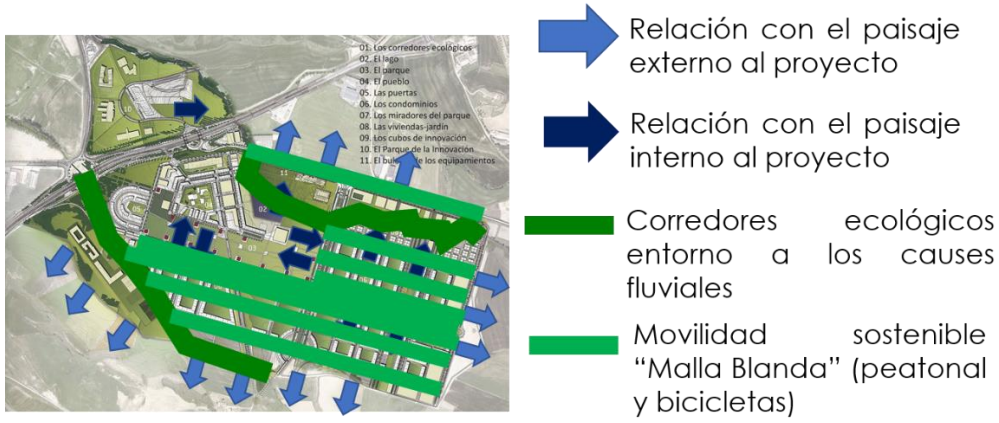


Uso de paneles solares para la captación de energía y posterior uso en las zonas residenciales.

Nota. La figura representa el análisis de las características ecourbanas en Sarriguren. Adaptado de "La ecociudad de Sarriguren" por Urban-e. 2013 (<https://bit.ly/3qPnct0>)

Figura 41

Conexiones Eco ciudad de Sarriguren

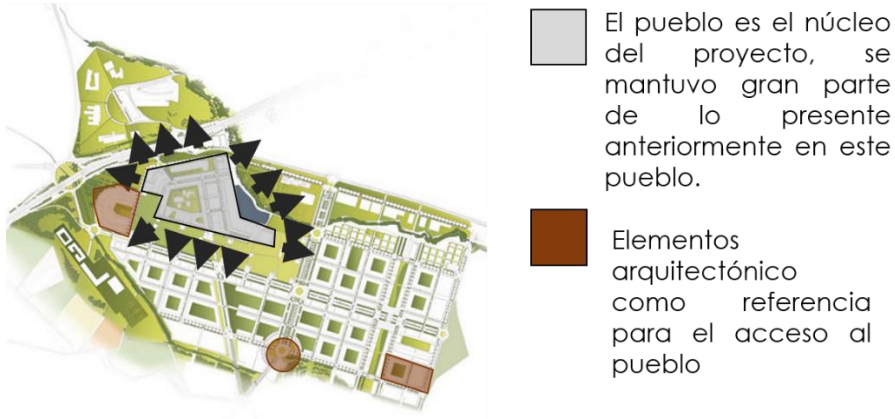


Nota. La figura representa las conexiones de manera sostenible en Sarriguren. Adaptado de “La ecociudad de Sarriguren” por Urban-e. 2013 (<https://bit.ly/3qPnct0>)

La eco ciudad de Sarriguren buscaba en todo momento generar una conexión entre la población y el territorio, mediante el desarrollo de espacios verdes que lograran generar sentido de apropiación por el lugar, es por esto que se buscó que todas las áreas construidas nuevas o que permanecieron en el lugar se relacionaran tanto con el contexto interior, como con el contexto exterior.

Figura 42

Arquitectura en Sarriguren

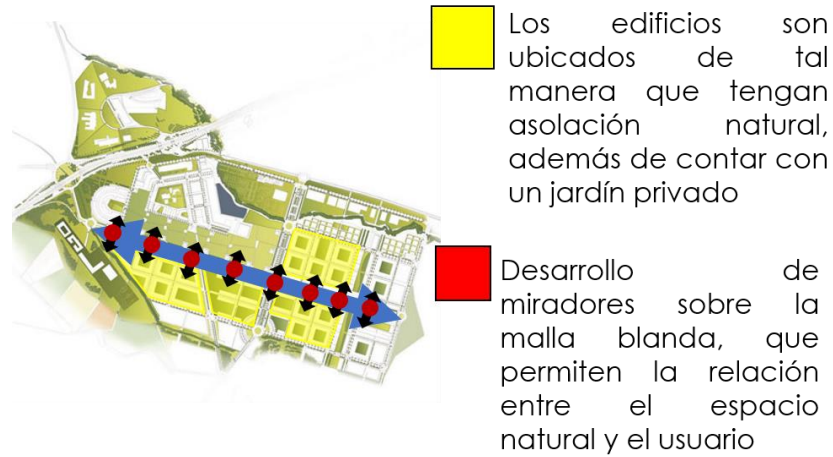


Nota. La figura representa como la arquitectura influye en el desarrollo eourbanod e Sarriguren. Adaptado de “La ecociudad de Sarriguren” por Urban-e. 2013 (<https://bit.ly/3qPnct0>)

El pueblo de lo que antes era Sarriguren se mantuvo en gran parte, desde este punto se desarrolló el resto de la ciudad, generando grandes zonas verdes que conectaran lo antiguo con lo nuevo, de tal manera que fuese una sola malla verde que interconectara los distintos espacios de la ciudad, generando importantes referencias en los distintos extremos del proyecto que cumpliesen la función de hito y a su vez conectaran con el pueblo antiguo.

Figura 43

Implantación Sarriguren



Nota. La figura representa la implantación arquitectónica en Sarriguren Adaptado de “La ecociudad de Sarriguren” por Urban-e. 2013 (<https://bit.ly/3qPnCt0>)

La implantación en el lugar fue uno de los aspectos más importantes de la eco ciudad de Sarriguren ya que buscaron que todos los edificios tuviesen iluminación natural, de tal manera que no se usase de manera desbordada la energía que es capturada por medio de paneles solares, por otra parte, en estas edificaciones contaban con jardines interiores de tal manera que se generara esa relación natural tanto al interior como al exterior.

2.3 Conclusiones

El estudio del proyecto de paisajes ocultos tuvo como principal objetivo, encontrar como se debe actuar ante problemas que denoten afectaciones al sector rural, tanto en las áreas productivas como en las áreas naturales. Por otra parte, en el proyecto de la eco ciudad de Sarriguren se buscó como desde el ámbito ecológico se podían desarrollar zonas que contasen con aspectos urbanos en un área rural, sin que esta última se viese afectada por el desarrollo de las actividades a desarrollar allí.

Para empezar, es necesario tener como aspecto principal el sistema ecológico y como este ha sido afectado por las distintas actividades humanas, de tal manera que se pueda buscar una solución para que las demás zonas del territorio no se vean afectadas, por otra parte, se debe buscar cómo se pueden recuperar aquellos paisajes afectados, de tal manera que las áreas de protección cumplan con el objetivo que deben tener.

Por otra parte, se debe entender cuáles son las necesidades que tiene el territorio, de tal manera que estas puedan ser abordadas de manera adecuada, con el desarrollo de espacios que propicien actividades necesarias en el territorio que solucionen distintas problemáticas presentes.

Para finalizar los proyectos estudiados, arrojaron estrategias que servirán para un desarrollo apropiado del proyecto, ya que abordaban temáticas para la solución esperada en la resolución final del proyecto, de tal manera que se puedan generar espacios con actividades varias, que a su vez estos generaran una protección al sistema ambiental del territorio.



3. APROXIMACIÓN FISICO ESPACIAL AL LUGAR

Vereda el olivo Cogua, Cundinamarca

3. Aproximación físico espacial al lugar: Vereda el olivo Cogua,

Cundinamarca

Analizados los distintos repertorios de estudio, y como fueron las propuestas de diseño para la solución de los distintos problemas presentes en cada proyecto, dependiendo de las características del lugar, es necesario lograr el entendimiento exacto del territorio de la manera en que se tuvo del lugar en dichos proyectos, para el municipio de Cogua, de tal manera que se logre entender desde distintos componentes y desde los aspectos físicos, económicos y ambientales las formas en como el problema general afecta a estos aspectos. Por lo cual con esto se logrará desarrollar una propuesta que logre dar solución a la gran mayoría de problemas que se puedan presentar en el territorio.

3.1 Antecedentes

Los antecedentes se encuentran divididos en 8 partes, pretende generar una relación entre la problemática expuesta en el municipio y algunas temáticas necesarias para lograr un mayor entendimiento del problema y al mismo tiempo ir generando una idea de las posibles soluciones que puede haber para el mismo.

3.1.1 Componente Histórico

El municipio de Cogua fue fundado en el año 1604 por el oidor Lorenzo de Terrones, años antes había hecho parte del municipio de Zipaquirá juntos a los pueblos de Némesa y Peza. A lo largo de su historio el territorio de Cogua ha sufrido diferentes cambios como se puede apreciar a continuación.

Figura 44

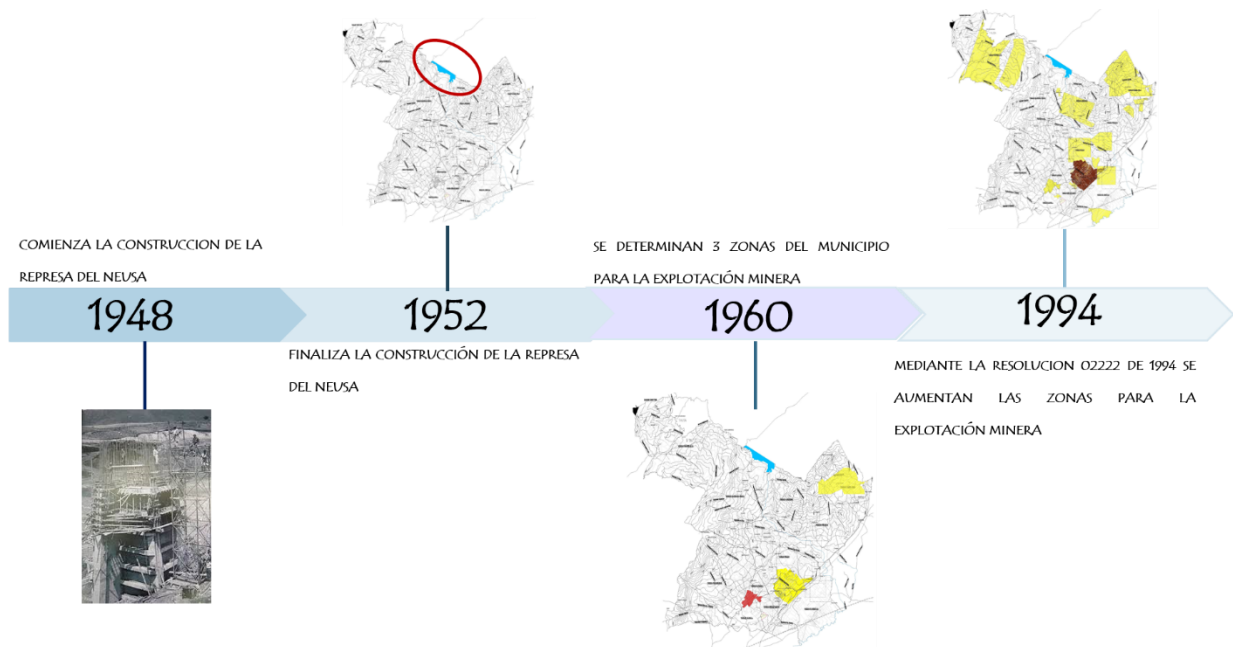
Historia Cogua 1593-1800



Nota. La figura contiene aspectos determinantes a nivel histórico en Cogua, en el periodo entre 1593-1800. Adaptado de reseña histórica Alcaldía de Cogua.

Figura 45

Historia Cogua 1948-2018



Nota. La figura contiene aspectos determinantes a nivel histórico en Cogua, en el periodo entre 1945-1994. Adaptado de reseña histórica Alcaldía de Cogua.



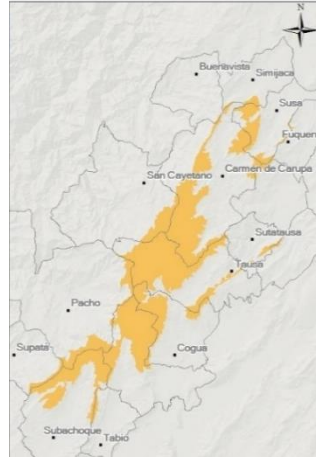
Para concluir, se puede observar como la actividad minera ha ido en aumento en el municipio, sin tener en cuenta las características del territorio, lo cual afecta notablemente a los distintos habitantes ya que su economía se vería afectada por la actividad minera, además de generar cambios en las distintas dinámicas presentes allí.

3.1.2 Componente Ambiental

El municipio de Cagua se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca, a una altitud de 2600 M.S.N.M, cuenta con una temperatura promedio de 13°C a 14°C y unas precipitaciones promedio de 778 MM. El municipio se localiza en la cordillera central, por lo cual hace parte del páramo de guerrero como se aprecia en la figura 46. Orarbo (s.f)

Figura 46

Cogua en el páramo de Guerrero



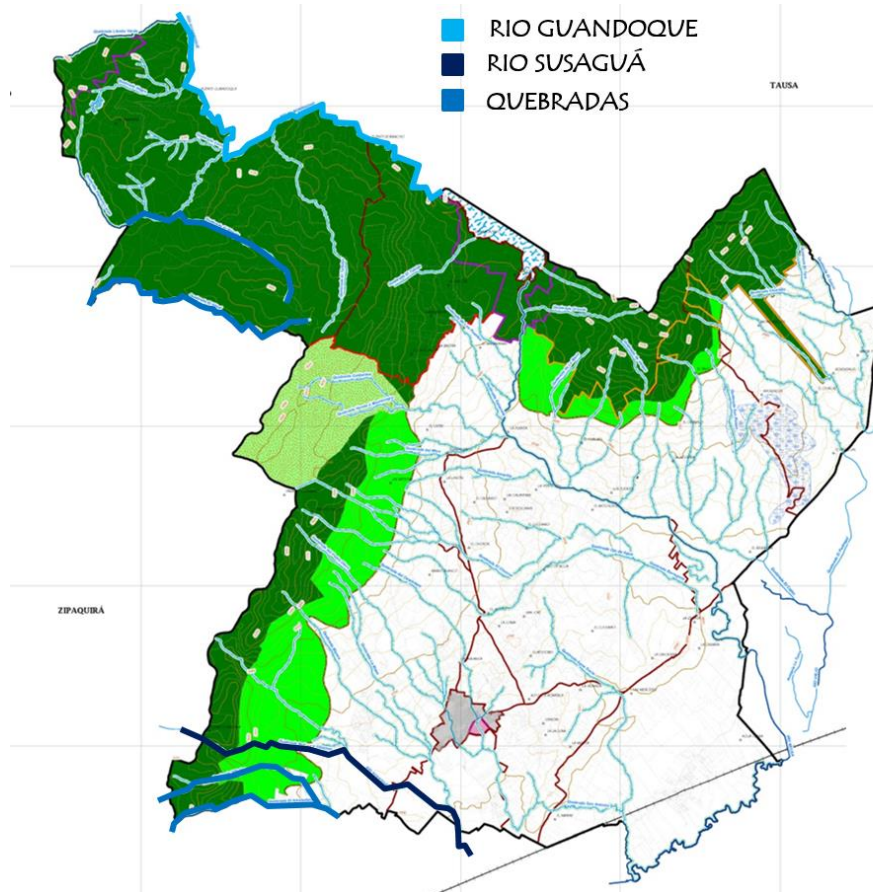
Nota. La figura contiene la localización del Cogua en el para mo de Guerrero. Tomado de instituto Humboldt (<http://www.humboldt.org.co/es/component/k2/item/557-paramos-y-sistemas-de-vida-guerrero>)

De acuerdo al instituto Humboldt (s.f) el municipio de Cogua cuenta con 3324 Has un 7.853% de área total del páramo, en el cual habitan aproximadamente 324 personas en 108 viviendas que desarrollan actividades agrícolas como la siembra de papa, y por otra parte actividades ganaderas para la obtención de leche.

Del páramo de guerrero nacen varias Subcuencas que abastecen al rio Bogotá para aportar agua para el consumo de la Ciudad y de varios municipios cercanos al mismo, el caso de Cogua se puede apreciar en la figura 47.

Figura 47

Ríos y quebradas Cogua- Paramo de Guerrero



Nota. La figura contiene la localización de los ríos y quebradas que conectan a Cogua con el páramo de Guerrero. Adaptado de Plano alcaldía de Cogua.

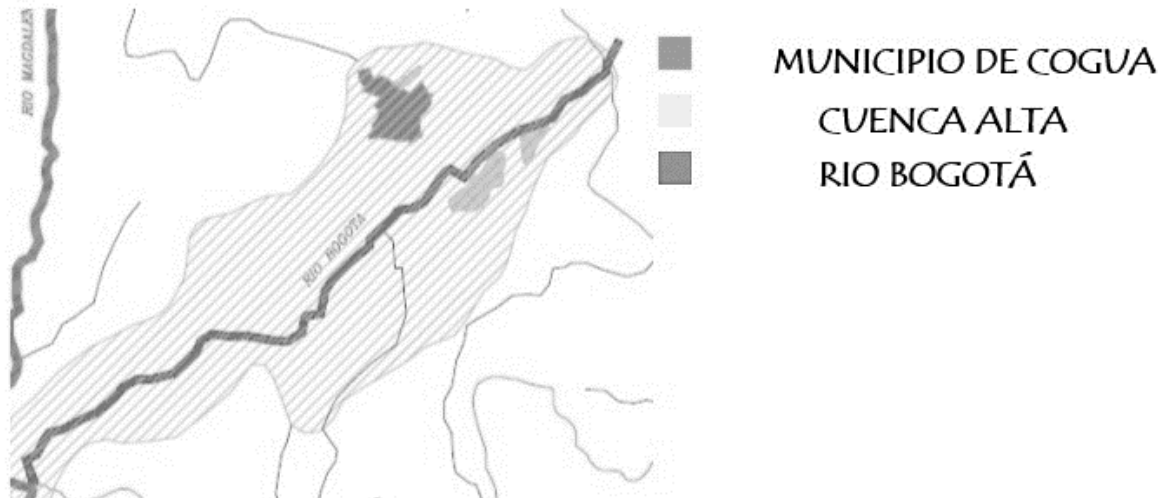
El municipio de Cogua se ve abastecido por el paramo de guerrero en 2 importantes rios para el municipio como lo son el rio Guandoque que termina abasteciendo a la represa del Neusa, y el rio susagua, ademas del paramo nacen varias quebradas que en algunos puntos se unen a otras para tambien abastecer a la represa.

Por otra parte, Cogua hace parte de la cuenca alta del rio Bogotá por lo cual se encuentra en un lugar estrategico para la obtención de recursos hidricos para el consumo de la ciudad de

Bogotá y del mismo municipio como para sus municipios vecinos, como se puede ver en la Figura 48.

Figura 48

Cogua en la cuenca alta del Rio Bogotá



Nota. La figura contiene la localización del Cogua en la cuenca alta del Río Bogotá y su relación con el río. Tomado de Plano de la alcaldía de Cogua.

El río Bogotá abastece de agua al municipio de Cogua mediante varias subcuencas que desembocan en la represa del Neusa, y terminan abasteciendo de agua a varias localidades de la ciudad de Bogotá como a los municipios más cercanos a la misma.

Para concluir, Cogua es un territorio con una riqueza en el ecosistema importante, que se puede llegar a ver amenazada si la actividad minera sigue en crecimiento, con esto no solo afectaría a los habitantes del municipio, sino también a grandes poblaciones de la ciudad e Bogotá y municipios vecinos.

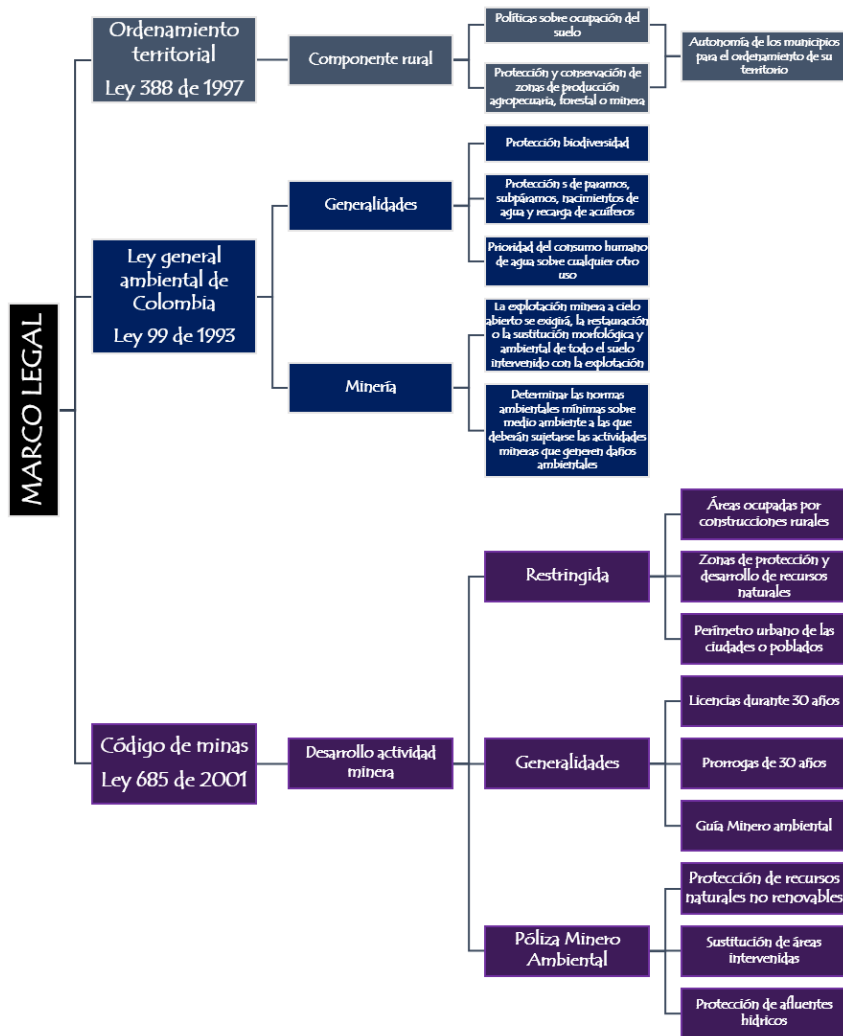
3.1.3 Componente Legal

El desarrollo de la actividad minería debe ser regido por dititntas leyes que garanticen la buena ejecución de esta actividad, ademas de que se garanticen la protección de los recursos

naturales y del medio ambiente, es por esto que en la figura 47, se pueden observar la ley 388 de 1997, la ley 99 de 1991 y la ley 685 de 2001.

Figura 49

Marco Legal



Nota. La figura contiene el marco legal enfocado en el ordenamiento territorial, la ley general de ambiente y el código de minas. Elaboración propia.

En conclusion, aunque el pais cuenta con leyes que dejan claro como se debe desarrollar la actividad minera estas no se cumplen, ya que en primera medida se afecta gravemente el

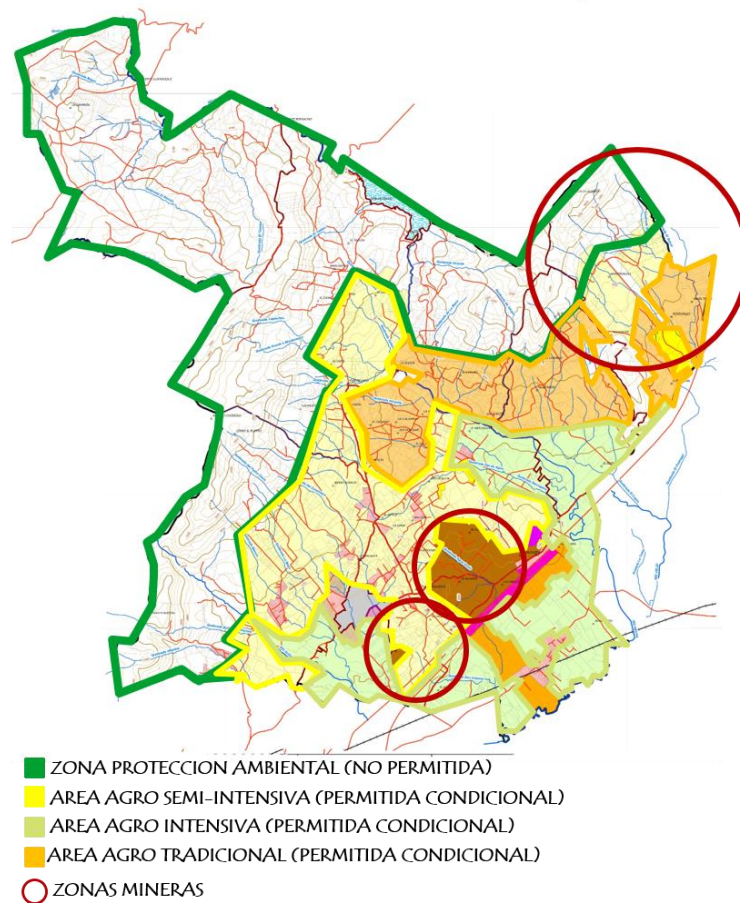
ecosistema y medio ambiente, además no se cumplen la restauración de las áreas afectadas por dicha actividad.

3.1.4 Componente Normativo

El municipio de Cogua está dividido en 4 grandes zonas que determinan las distintas actividades que se pueden desarrollar en su territorio además de los suelos de protección que buscan un equilibrio entre las actividades económicas que afectan el medio ambiente y el ecosistema, como se puede apreciar en la figura 50.

Figura 50

Normativa municipio de Cogua

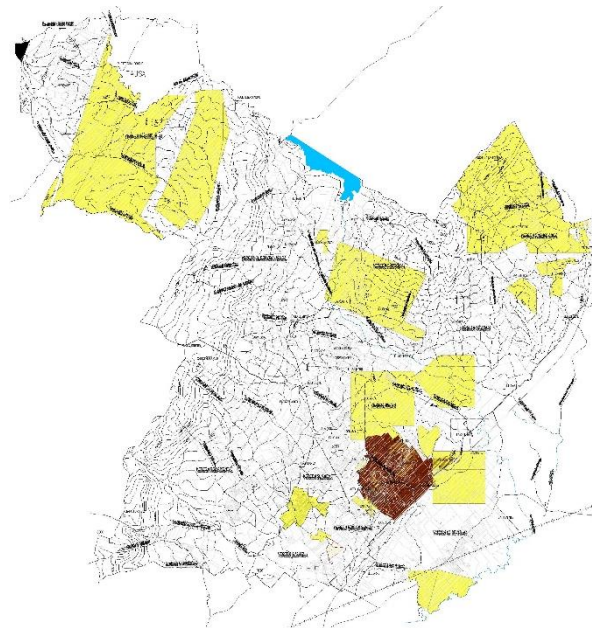


Nota. La figura contiene la normativa del municipio de Cogua. Adaptado de plano de la alcaldía de Cogua.

Cogua tiene zonas dispuestas para el desarrollo de la agricultura de manera intensiva, semi intensiva y tradicional, en las cuales se permite la explotación minera de manera condicional ya que, al ser áreas dispuestas para otro tipo de actividad, estas se pueden ver afectadas gravemente perjudicando a los habitantes de dichas zonas. Por otra parte, hay una zona de protección ambiental en la cual se encuentran importantes nacimientos de cuerpos de agua que abastecen al municipio de agua. En 1994 mediante la resolución 02222 las zonas dispuestas para la explotación minera fueran aumentadas, como se puede ver en la figura 51.

Figura 51

Actividad mineral actual



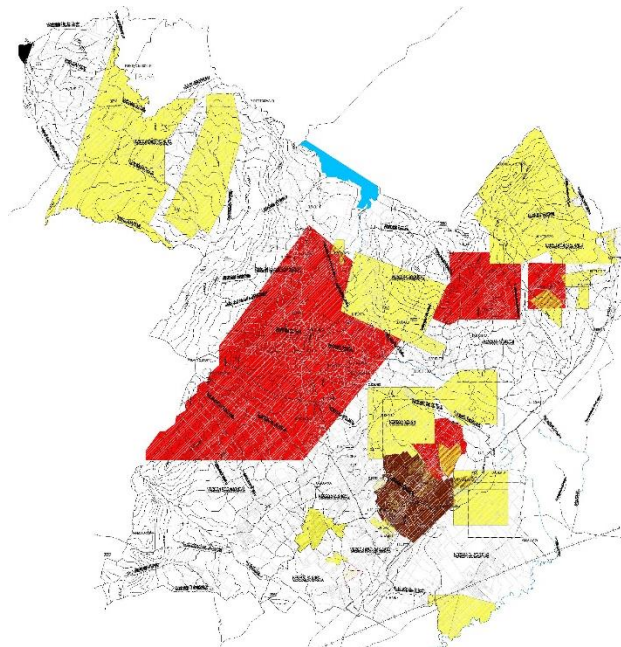
Nota. La figura contiene los títulos mineros actualmente presentes en el municipio de Cogua. Tomado de plano alcaldía de Cogua.

Con el aumento de las zonas para la explotación minera, se comenzó a desarrollar esta actividad en varias partes del municipio, como la de protección ambiental, que podrían generar daños ambientales importantes, como por ejemplo en la vereda paramo alto, que contiene un pequeño paramo conectado al paramo de Guerrero, del cual se obtienen importantes recursos

hídricos para el consumo de las personas. Para continuar mediante la resolución 2001 de 2016, se vuelve a hacer un aumento de las áreas dispuestas para la explotación minera como se aprecia en la figura 52.

Figura 52

Possible Actividad minera



Nota. La figura contiene los títulos mineros que servirían para la expansión minera. Adaptado de plano alcaldía de Cogua.

Con la aprobación de estas nuevas áreas, se volvería a afectar una gran parte de la zona de protección ambiental, además de afectar las áreas dispuestas para el desarrollo de la agricultura, afectando aún más a los habitantes del municipio. Por otra parte, se podría desarrollar dicha actividad cerca del río Neusa, importante recurso hídrico, ya que es el que conecta el río Bogotá con la represa del Neusa, que es la que abastece de agua a la Ciudad de Bogotá y municipios vecinos.

Para finalizar, también se encuentra la guía minera ambiental la cual se encarga de señalar las normas que deben seguir las empresas que se encargan de la explotación minera en cualquiera de sus formas y en cualquier lugar; en ella se pueden encontrar normas como:

- Se deben indicar los proyectos compensatorios tales como protección, conservación y repoblación forestal, que se contemplaran en el estudio de impacto ambiental del proyecto.
- Protección y control de la calidad del aire.
- Protección y conservación de la fauna silvestre.
- Protección y conservación de cauces, cuencas y ríos.
- Promover la protección del patrimonio arqueológico y otros bienes culturales que conforman la identidad nacional.

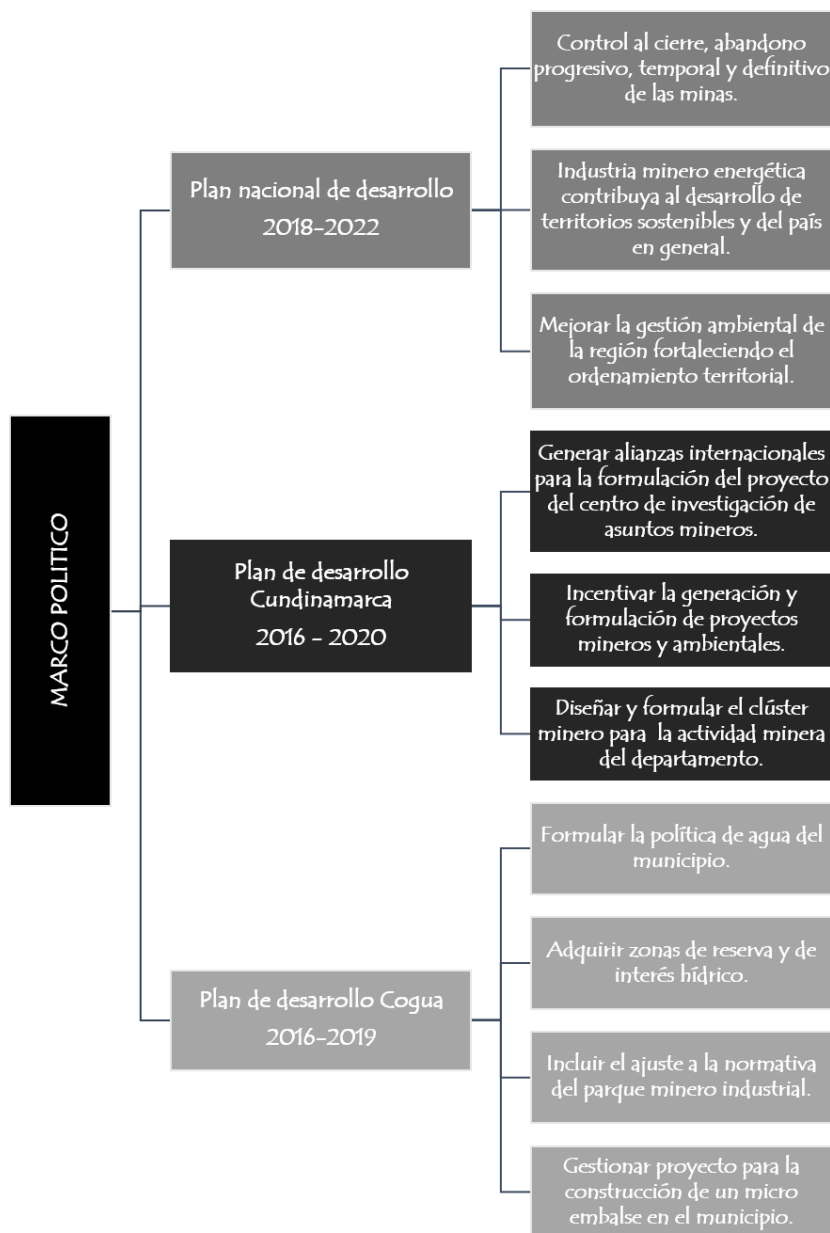
En conclusión, aunque el municipio cuenta con la autonomía del ordenamiento de su territorio, el estado mediante varias resoluciones ha ido aumentando las áreas dispuestas para la explotación minera, sin tener en cuenta lo que el municipio tiene ordenado en este tema, lo que podría llegar a deteriorar gravemente el territorio ya que un 78% del área total del municipio estaría disponible para la actividad minera.

3.1.5 Componente político

El desarrollo del país debe estar enfocado para que este sea de manera sostenible, donde no se afecten recursos naturales, ni al ecosistema, además de buscar una buena ejecución de la actividad minera, es por eso que desde el plan de desarrollo nacional, de cundinamarca y de cogua se proponen distintos proyectos como se aprecia en la figura 53.

Figura 53

Marco Político



Nota. La figura contiene el marco político enfocado en la problemática minera en el municipio de Cogua, contiene el plan nacional de desarrollo, plan de desarrollo de Cundinamarca y el plan de desarrollo de Cogua. Elaboración propia.

En conclusión, la minería es una actividad económica muy importante para la economía del país y del municipio de Cundinamarca, ya que en sus respectivos planes de desarrollo se generan grandes proyectos para dicha actividad, contrario a lo que se presenta en el plan de desarrollo del

municipio de Cogua ya que este como proyectos principales tiene la protección del medio ambiente y ajustar la normativa del parque minero para de esta manera evitar daños al ecosistema.

3.1.6 Componente económico

El ordenamiento territorial en el país, está a cargo del Departamento Nacional de Planeación, el cual es un ente que depende directamente de la presidencia de la república de Colombia, lo cual determina que la mayor parte de los recursos deben ser aportados por el gobierno nacional, quien cuenta con \$ 142.000 millones para el desarrollo de los planes de ordenamiento territorial en el país según el CONPES 3870.

Para continuar, el CONPES 3870 cuenta con 142.000 millones de pesos como se mencionó anteriormente, que deben ser repartidos entre los municipios, los departamentos y las áreas metropolitanas, de tal manera que todos estos puedan desarrollar y colaborar para el ordenamiento territorial. El valor determinado para los municipios es de 96.165 millones de pesos que deben ser divididos entre los 108 municipios que hacen parte del territorio colombiano, lo cual determinaría unos recursos para cada municipio de 896 millones de pesos.

El municipio de Cogua debe determinar según estudios que encargue, cuál sería el costo para la formulación del plan de ordenamiento territorial para obtener los recursos que hagan falta de su presupuesto para el desarrollo del municipio, estos se deberían obtener mediante endeudamiento por banca de desarrollo.

Por otra parte, se debe buscar que los proyectos detonantes que buscan generar en el municipio un fortalecimiento económico de los distintos sectores económicos del mismo, se desarrollen mediante asociaciones público privadas (APP), que generaran un desarrollo en el territorio y a su vez generara ganancias para el sector privado.

3.1.7 Componente Sociocultural

El municipio de Cogua, de acuerdo con el censo realizado por el DANE (2018) cuenta con 23654 habitantes aproximadamente, de los cuales el 70% se localizan en el área rural del municipio es decir 16230 habitantes aproximadamente y el 30% es decir 7424 habitantes aproximadamente.

En cuanto a aspectos étnicos el 0.06% es decir 10 personas, se consideran que hacen parte de población indígena y el 1.88% es decir 341 personas se consideran negras, mulatas o afrocolombianas, para un total de 1.94% es decir 351 personas, lo cual indica que un porcentaje tan bajo se considera de estos grupos étnicos.

En el aspecto educativo, Cogua cuenta con un total de 4158 estudiantes, para una cobertura del 88%, las cuales se dividen en un 78% la cobertura en transición, de un 87% para primaria, 100% para secundaria y un 67% en educación media, en la cual se aprecia que hay un déficit por que puede ser ocasionado por la deserción escolar que se presenta por la necesidad de los jóvenes de entrar a trabajar a temprana edad.

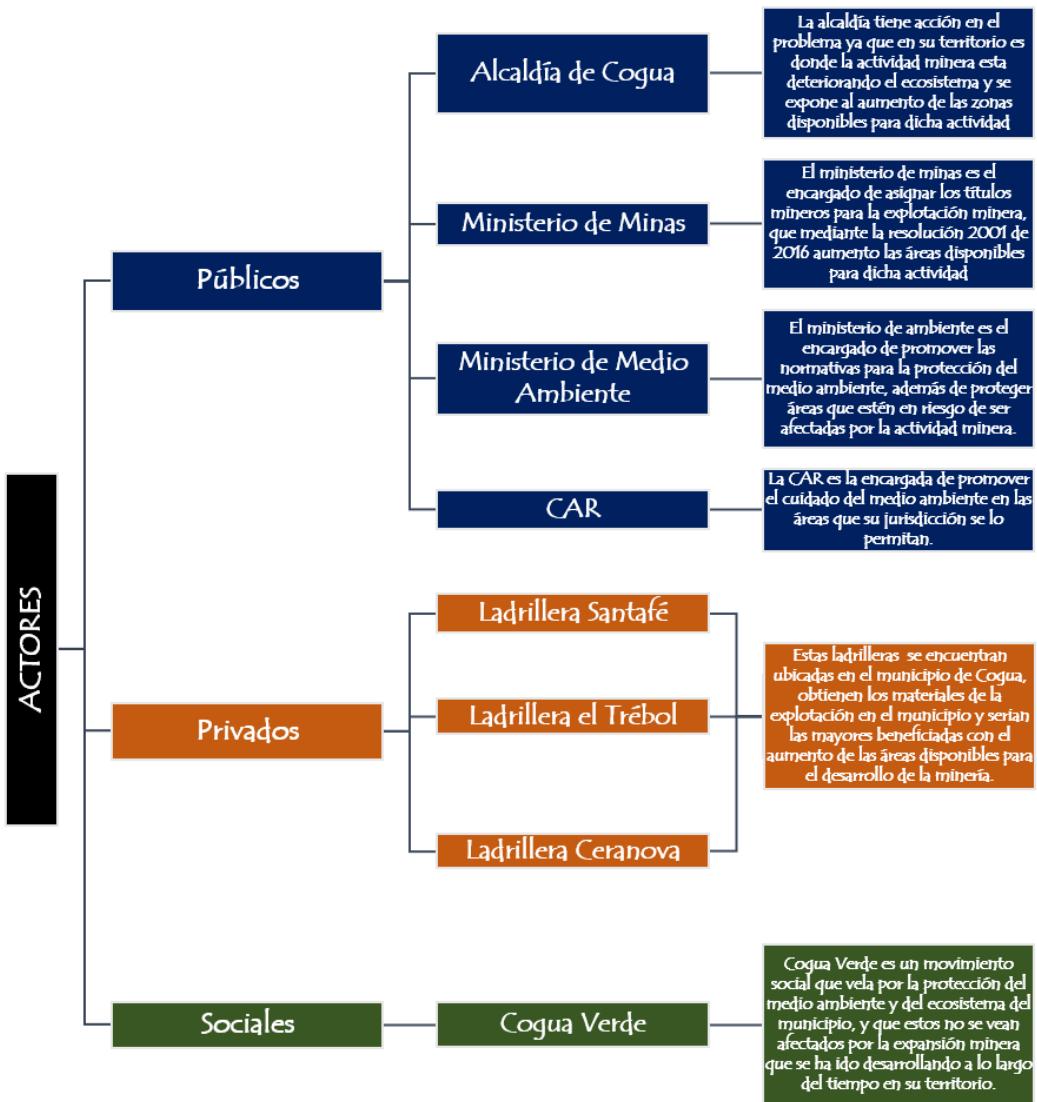
Por otra parte, según Sabana Centro como vamos (2019) a nivel de seguridad Cogua cuenta con una tasa de 4.1 muertes violentas por cada 100000 habitantes, la segunda más alta de la provincia Sabana Centro solo por debajo del municipio de Tenjo. En cuanto a violencia intrafamiliar Cogua presento un descenso de 8.8 puntos ya que en el año 2017 se presentaron 12.9 casos por cada 100000 habitantes, y en el año 2018 se registraron 4.1 casos, la diferencia más alta entre todos los municipios de la provincia sabana centro.

Para concluir, se puede apreciar que el municipio de Cogua presenta registros alentadores a nivel social, ya que, aunque presenta problemas por muertes violentas, a nivel educativo las estadísticas son alentadoras para en un futuro prevenir este tipo de violencia.

3.1.8 Componente de Participación

El desarrollo de la actividad minera en el municipio de Cogua, tiene a varios actores que a lo largo de la historia han manejado el devenir de esta actividad en el municipio, por otra parte, se encuentran los que buscan la protección del territorio y su ecosistema, es así como en la gráfica 5, se observan dichos actores y la función que desempeñan.

Figura 54
Componente de participación



Nota. La figura contiene actores públicos, privados y sociales que tienen alguna participación en el problema. Elaboración propia.

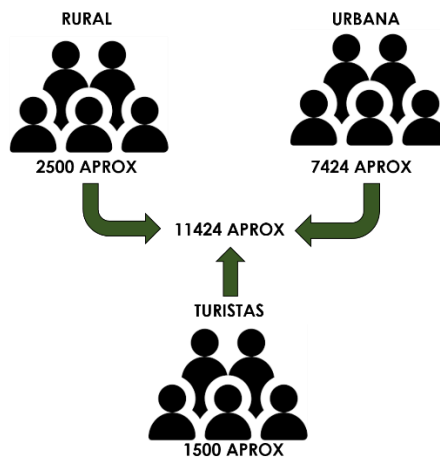
Para concluir, el desarrollo de la actividad minera en el municipio de Cogua está delimitada por las normativas que han sido dadas por la alcaldía y deben estar vigilada por los entes de control correspondientes del desarrollo correcto de la actividad, y de la protección de ecosistema y medio ambiente, lo cual no sucede, por lo cual aparece el movimiento Cogua verde, que busca la protección del territorio y detener la expansión minera que se ha puede ejecutar en el municipio, lo cual generaría problemas a largo plazo.

3.1.9 Usuario específico

El proyecto se desarrollará en el área comprendida entre el casco urbano del municipio y el parque minero, por lo cual el mismo estará afectando a un total aproximado de 8500 personas, 7424 del área urbana y 1000 del área rural entre habitantes de la vereda el olivo y los trabajadores de las distintas ladrilleras.

Los habitantes del municipio de Cogua basan su economía principalmente en la agricultura, con la siembra de papa y maíz, las distintas actividades pecuarias, y en el turismo ya que al encontrarse el embalse del Neusa en su municipio, reciben la visita de turistas los fines de semana, para lo cual se les ofrecen servicios de estadía, restaurantes, caminatas ecológicas, etc.

Figura 55
Usuarios



Nota. La figura contiene los usuarios a nivel rural, urbano y turistas que se verán beneficiados por el proyecto. Elaboración propia.

3.2 Diagnostico clásico por estructuras de ordenamiento

El presente apartado presentara el diagnostico que se le realizo al territorio mediante las estructuras de ordenamiento que arrojaron distintas problemáticas y características del mismo, que ayudaron para el desarrollo de estrategias de diseño, que buscaran solucionar los distintos problemas de manera sostenible para el territorio.

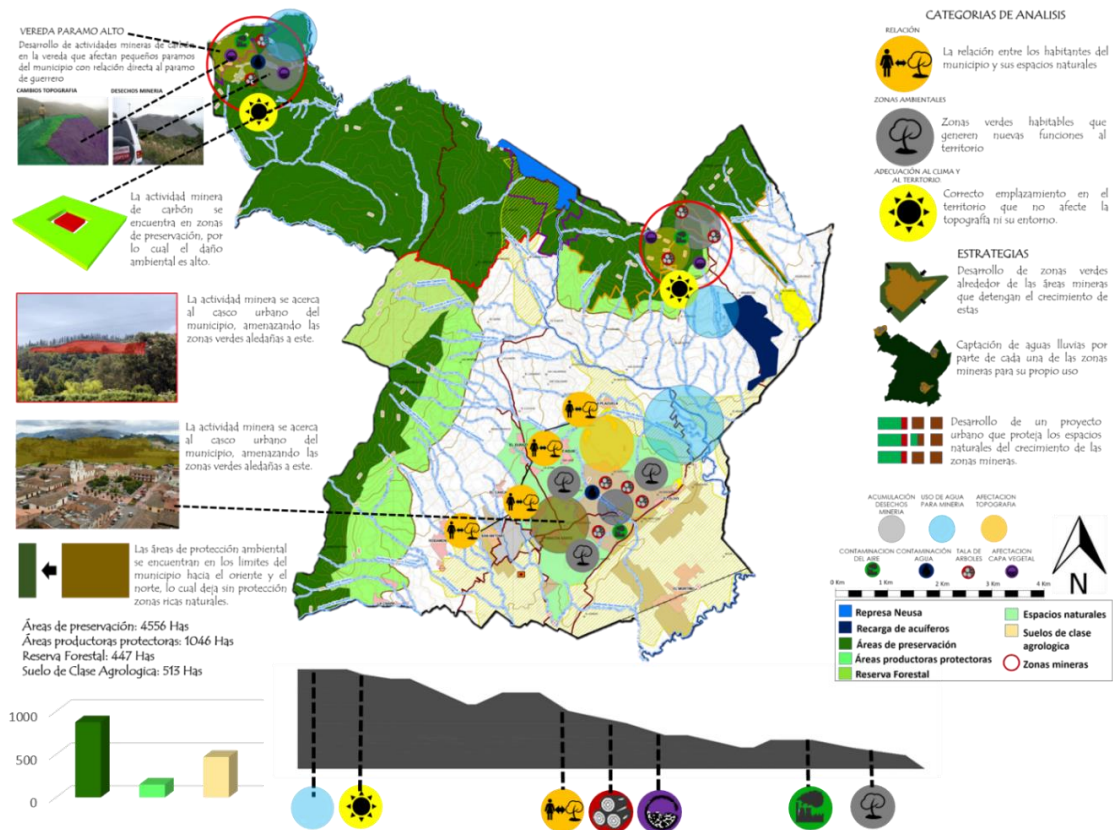
3.2.1 Estructura ecológica

El municipio de Cogua, cuenta con una gran riqueza ecológica, ya que se en primera medida en el municipio se encuentra una parte del páramo de Guerrero, importante para el sistema ambiental de la región. Por otra parte, el municipio hace parte de la cuenca alta del rio Bogotá, la cual abastece en gran parte a la represa del Neusa por medio del rio Neusa, la cual abastece de agua a los municipios cercanos a Cogua y a la ciudad de Bogotá. Además, se encuentran zonas de protección ambiental que bordean los límites del municipio, dándole una riqueza ecológica desaprovechada en gran parte por su ubicación y no conexión con las zonas urbanas.

3.2.1.1 Escala Macro

Figura 56

Estructura ecológica escala macro



Nota. La figura contiene los resultados del análisis ecológico de la escala macro bajo las categorías de la perspectiva teórica, obteniendo estrategias. Adaptado de Plano alcaldía de Cogua

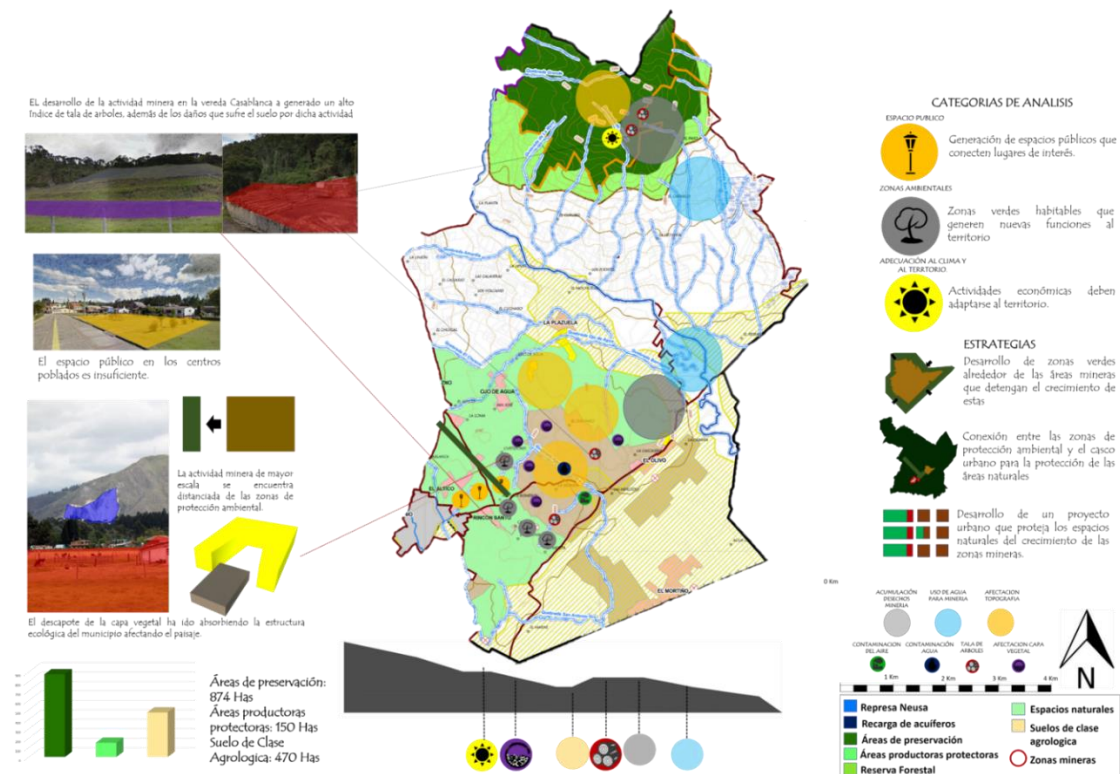
A nivel macro, se presentan varios fenómenos en el territorio, que lo han ido deteriorando, en las veredas paramo alto y Casablanca se hace presente la actividad minera de extracción de carbón, esta actividad se desarrolla en zonas de protección ambiental, por lo cual ha generado afectaciones ecológicas que han ido modificando el territorio. Por otra parte, en la vereda el olivo se presenta la extracción de arcillas para la elaboración de materiales de construcción, para lo cual es necesario afectar la capa vegetal generando un deterioro en gran parte de estas zonas y de zonas

aledañas que cuentan con las características idóneas para dicha extracción, lo cual ha ido aumentando los riesgos de contaminación de importantes recursos hídricos del municipio.

3.2.1.2 Escala meso

Figura 57

Estructura ecológica escala meso



Nota. La figura contiene los resultados del análisis ecológico en la escala meso bajo las categorías de la perspectiva teórica, obteniendo estrategias. Adaptado de Plano alcaldía de Cogua

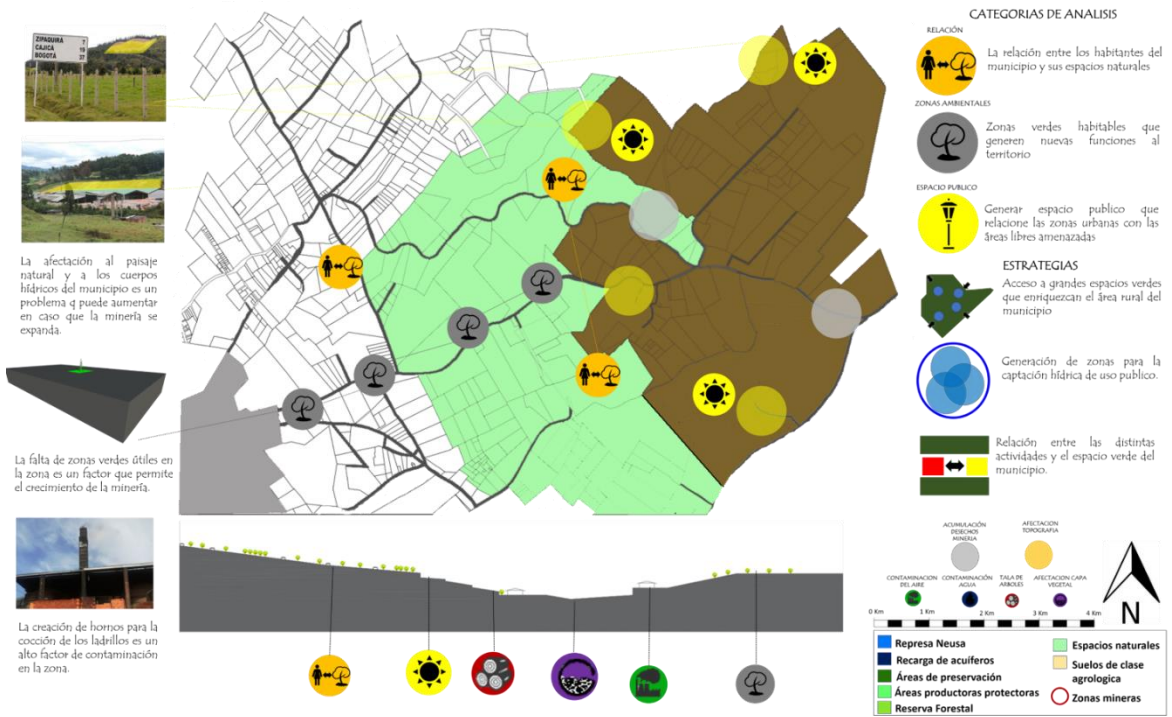
A nivel meso, se presentan problemas en la vereda Casablanca con la tala de árboles para lograr llegar a las áreas dispuestas para la extracción de carbón, además de afectar el territorio con desechos de dicha actividad, lo cual afecta el paisaje del sector. Por otra parte, se presenta un uso exagerado de agua que está disponible para la actividad agrícola.

En la vereda el olivo se encuentra el parque minero, lo cual ha afectado el sector ya que, al concentrarse la mayor parte de la actividad minera, las afectaciones a los espacios naturales son muy grandes, además de no proveer al sector de espacios que mitiguen un poco las afectaciones que han ocasionado, lo cual ambientalmente deja el sector muy mal.

3.2.1.3 Escala Micro

Figura 58

Estructura ecológica escala micro



Nota. La figura contiene los resultados del análisis ecológico de la escala micro bajo las categorías de la perspectiva teórica, obteniendo estrategias. Adaptado de Plano alcaldía de Cogua.

En la escala meso se puede apreciar como la actividad minera ha afectado terrenos importantes para el municipio, afectando la topografía del mismo, lo que ocasiona que el territorio pierda su valor paisajístico ya que se puede apreciar un abandono de las zonas. Por otra parte, el

sector se ve afectado por la contaminación que los hornos de cocción ocasionan, además del alto flujo de vehículos de carga para la para la llegada y extracción del material.

Se puede apreciar, que, aunque hay muchas zonas verdes, ninguna tiene la opción de ser usadas para algún tipo de actividad que no las afecte, además no se cuenta con grandes zonas ecológicas, están en varias pequeñas zonas, lo que dificulta una posible protección de las mismas.

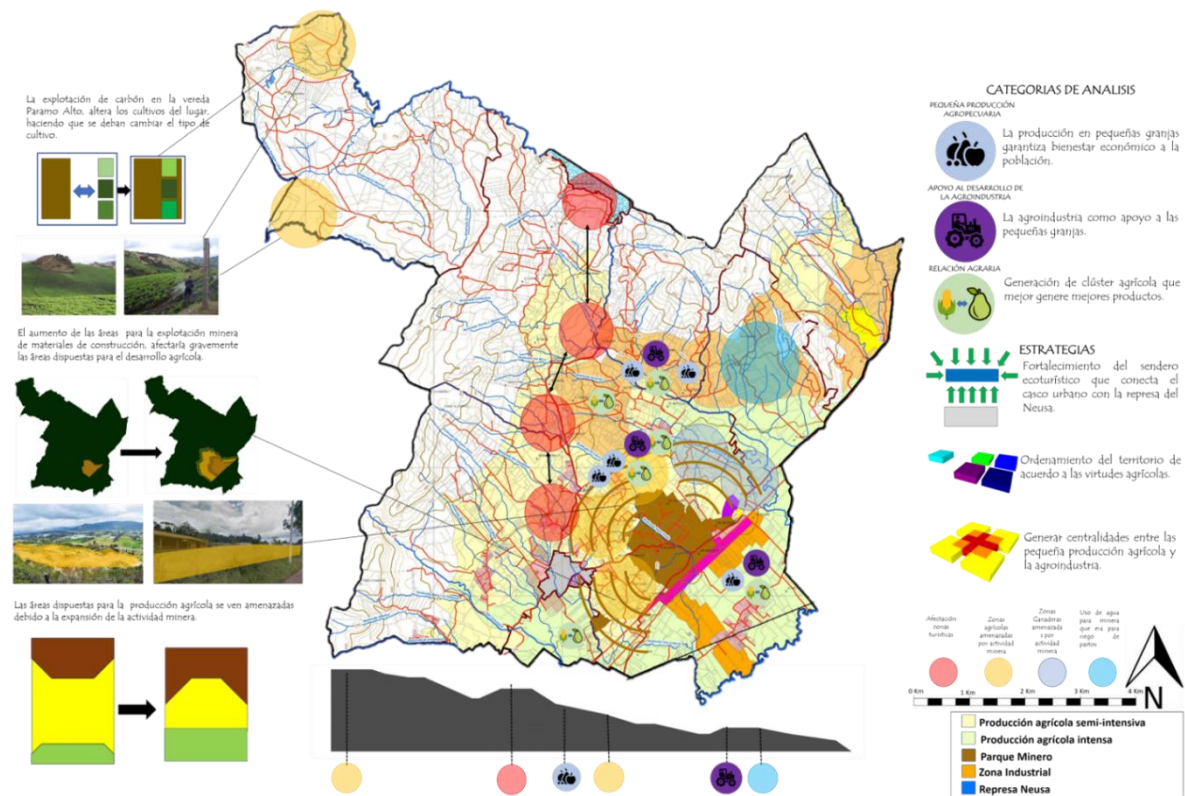
3.2.2 Estructura Económica

El municipio de Cogua cuenta con el desarrollo de 3 actividades económicas en su territorio, la actividad agrícola, la actividad turística y la actividad minera. El desarrollo de esta última ha afectado a las otras dos, ya que ha tomado terrenos dedicados a la agricultura para la explotación minera, ha afectado la recarga de acuíferos que se encuentra en la vereda casa blanca para el uso minero, además de afectar recursos hídricos que abastecen distintas zonas del municipio.

3.2.2.1 Escala Macro

Figura 59

Estructura económica escala macro



Nota. La figura contiene los resultados del análisis económico en la escala macro bajo las categorías de la perspectiva teórica, obteniendo estrategias. Adaptado de Plano alcaldía de Cagua

A nivel macro, se presentan afectaciones en gran parte del territorio por la actividad minera, en la vereda paramo alto, lugar en el cual se encuentra el páramo de guerrero, en el cual se cultivaban distintos productos ha sido afectado, por lo cual ha sido necesario que los agricultores reemplacen sus cultivos por otros que no se vean afectados por las distintas acciones que se toman para la explotación de carbón.

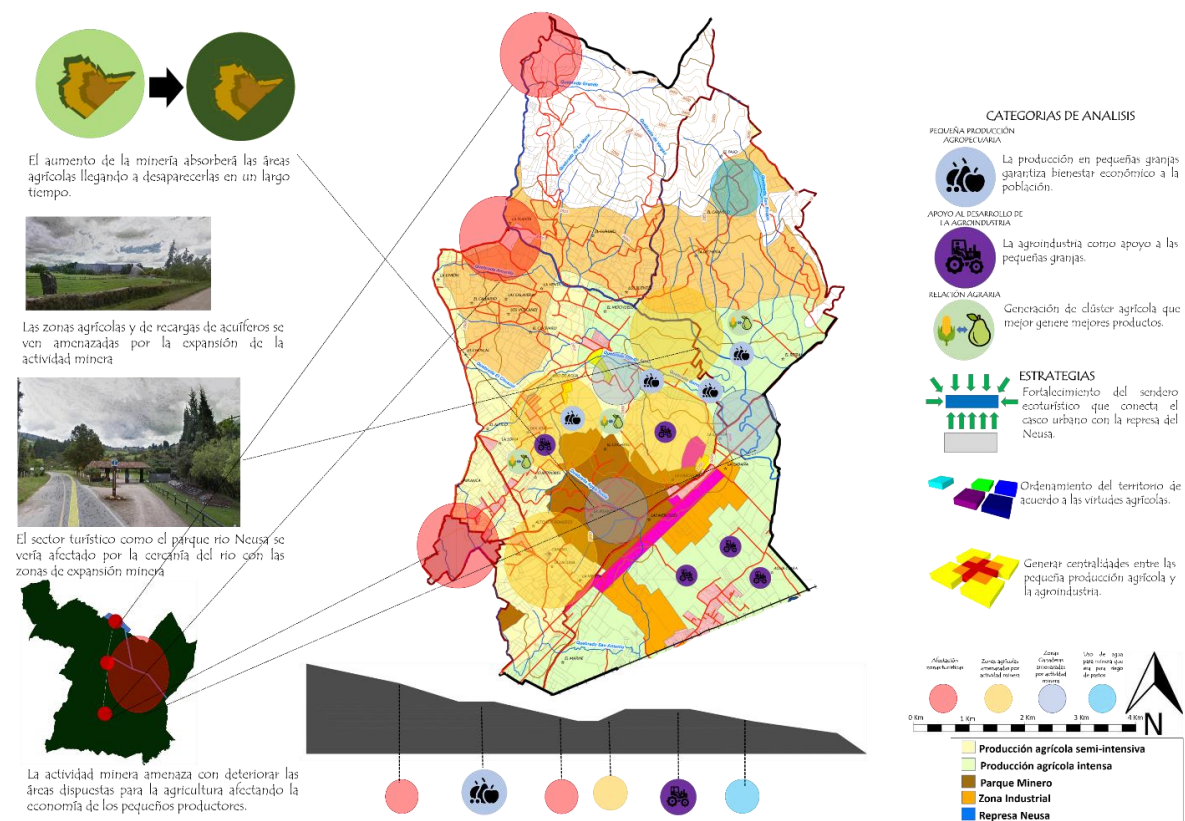
Por otra parte, el sector turístico se puede ver afectado, ya que la represa del Neusa, es alimentada por el rio Neusa, la actividad minera está creciendo hacia los límites del rio, lo cual podría

terminar afectando este importante recurso natural que ha servido durante mucho tiempo como lugar para realizar actividades turísticas.

3.2.2.2 Escala meso

Figura 60

Estructura económica escala meso



Nota. La figura contiene los resultados del análisis económico de la escala meso bajo las categorías de la perspectiva teórica, obteniendo estrategias. Adaptado de Plano alcaldía de Cagua

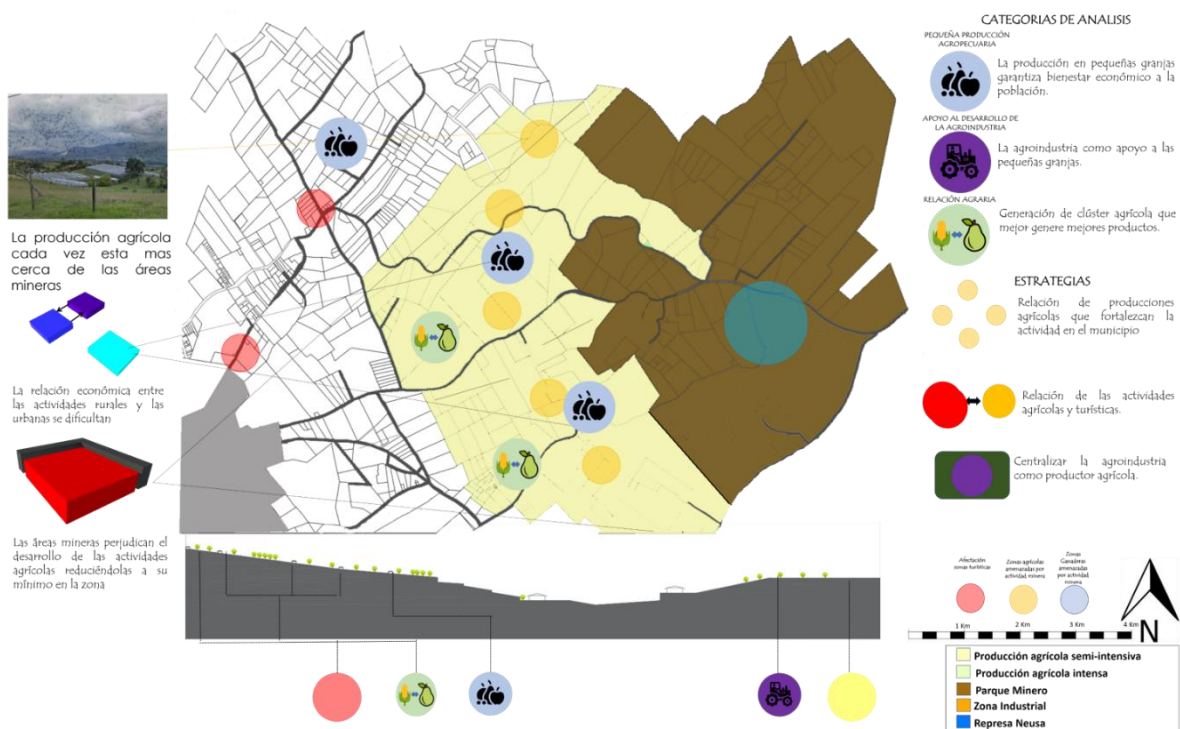
En la escala meso se puede apreciar como las actividades agrícolas pequeñas no tienen una estructura en el territorio, estas al ser de pequeños agricultores no cuentan con áreas específicas para su desarrollo lo que genera una desprotección de las mismas ya que al estar divididas en varias

zonas del territorio la actividad minera puede apropiarse de dichas zonas mediante acciones legales lo que afectaría el desarrollo de la agricultura en el municipio.

3.2.2.3 Escala micro

Figura 61

Estructura económica escala micro



Nota. La figura contiene los resultados del análisis económico de la escala micro bajo las categorías de la perspectiva teórica, obteniendo estrategias. Adaptado de Plano alcaldía de Cogua

En la escala micro se puede apreciar como la actividad minera ha ido deteriorando el paisaje natural del municipio, en lo cual se ven afectadas las actividades agrícolas y turísticas, ya que en primera medida las zonas productivas se ven afectadas por la expansión minera, además de los cambios en las dinámicas en el territorio que las afectan, en segundo medida el turismo del municipio se basa principalmente en el aprovechamiento de las zonas naturales del mismo, por lo cual si estas se ven afectadas, la actividad se vería afectada gravemente, por lo cual es necesario

lograr crear una relación entre las tres actividades de tal manera que se puedan desarrollar en el municipio sin afectar las unas a las otras.

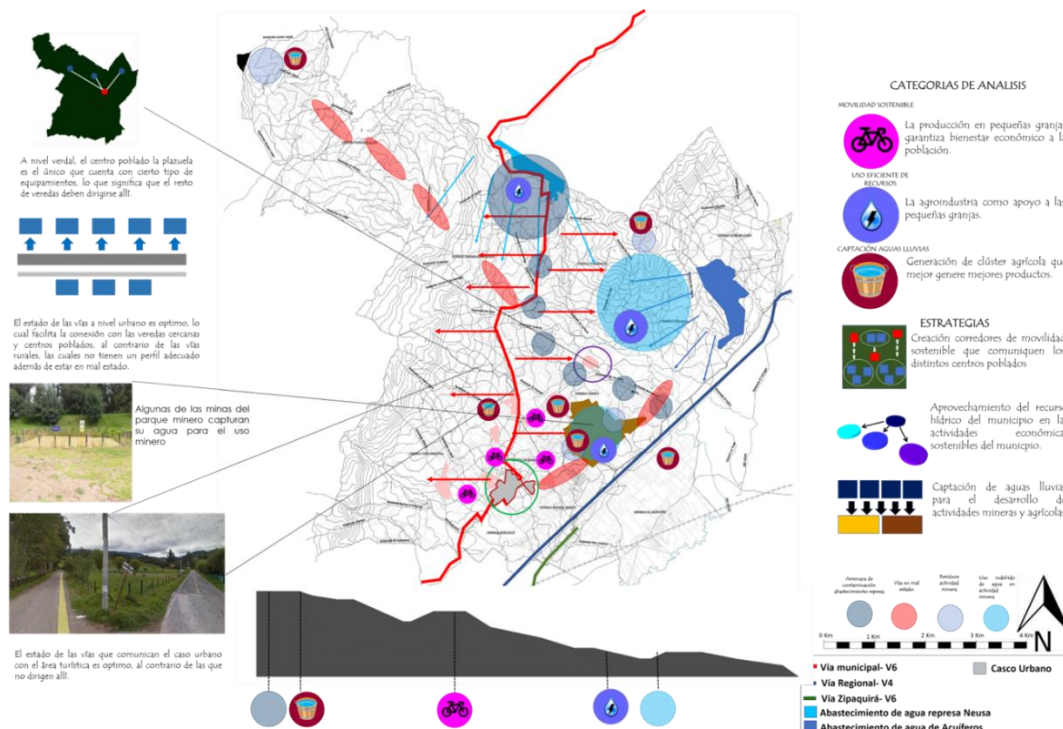
3.2.3 Estructura Funcional

El municipio de Cogua se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca en la provincia de sabana centro, tiene conexión vial directa con la capital de la provincia, el municipio de Zipaquirá, por otro lado, se relaciona con municipios con riqueza turística lo cual lo convierte también en un referente en este aspecto. Para continuar, el municipio cuenta con la represa del Neusa, la cual abastece de agua al municipio y sus municipios vecinos.

3.2.3.1 Escala Macro

Figura 62

Estructura funcional escala macro



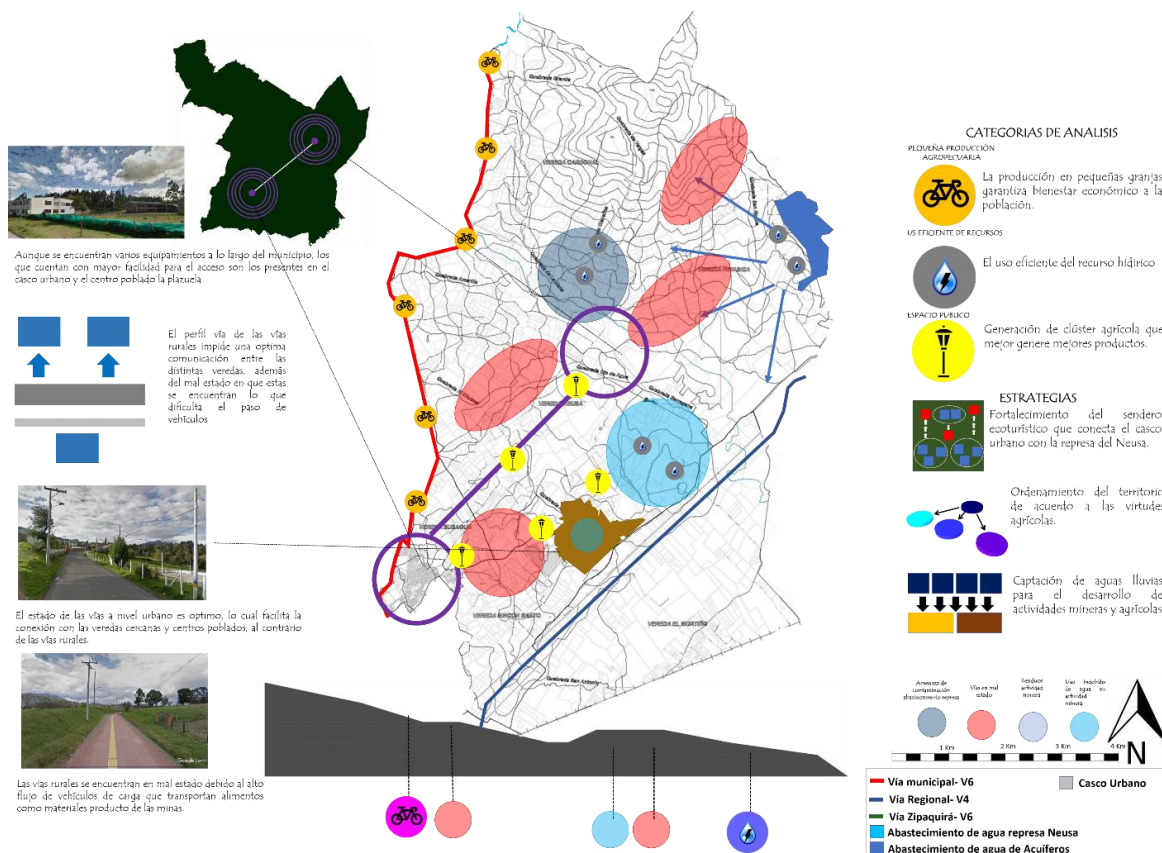
Nota. La figura contiene los resultados del análisis funcional en la escala macro bajo las categorías de la perspectiva teórica, obteniendo estrategias. Adaptado de Plano alcaldía de Cogua

En la escala macro se puede apreciar que el municipio cuenta con una vía principal, la cual conecta el casco urbano con algunos de los centros poblados, además de encontrarse en un estado óptimo para el tránsito de los vehículos, por otra parte, el resto de vías no cuentan con el mismo estado, esto debido a que algunas veredas no cuentan con elementos importantes que sean necesarios conectarlos, además del alto tráfico de vehículos de carga que se presentan por la extracción de materiales a causa de la minería. El municipio cuenta con dos importantes elementos para el abastecimiento de agua para el municipio, la represa del Neusa, y un importante espacio para la recarga de acuíferos.

3.2.3.2 Escala Meso

Figura 63

Estructura funcional escala meso



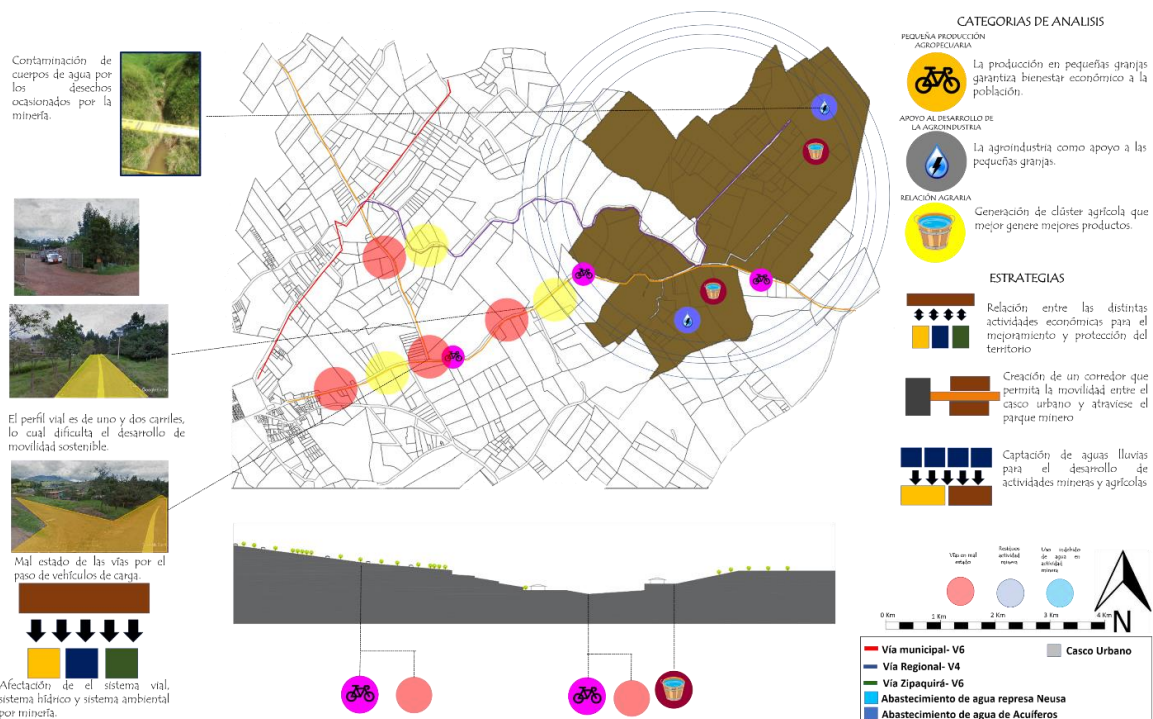
Nota. La figura contiene los resultados del análisis funcional en la escala meso bajo las categorías de la perspectiva teórica, obteniendo estrategias. Adaptado de Plano alcaldía de Cagua.

En la escala meso se aprecia cómo las vías a nivel general se encuentran en mal estado, dificultando la conexión y comunicación entre las veredas que lo componen, la conexión en estado óptimo es la que conecta el casco urbano con el centro poblado la plazuela, en los cuales se encuentran la mayoría de equipamientos que son insuficientes para abarcar todo el territorio del municipio. Por otra parte, el municipio cuenta con una riqueza hídrica importante para el abastecimiento a todo el territorio, que se ha visto amenazado por la actividad minera al darle un uso inapropiado a este.

3.2.3.3 Escala micro

Figura 64

Estructura funcional escala micro



Nota. La figura contiene los resultados del análisis funcional en la escala micro bajo las categorías de la perspectiva teórica, obteniendo estrategias. Adaptado de Plano alcaldía de Cagua

En la escala micro se puede apreciar como la actividad minera ha influido en la degradación del territorio, puesto que con dicha actividad se han contaminado cuerpos de agua importantes para el municipio, además de afectar el funcionamiento general del territorio, tomando zonas en las que no está permitido la actividad minera, por otra parte, su expansión hacia el casco urbano ha generado que este último se expanda hacia esta zona, ya que entrarían en conflicto las actividades que se realizan en cada sector, afectando notablemente las del casco urbano.

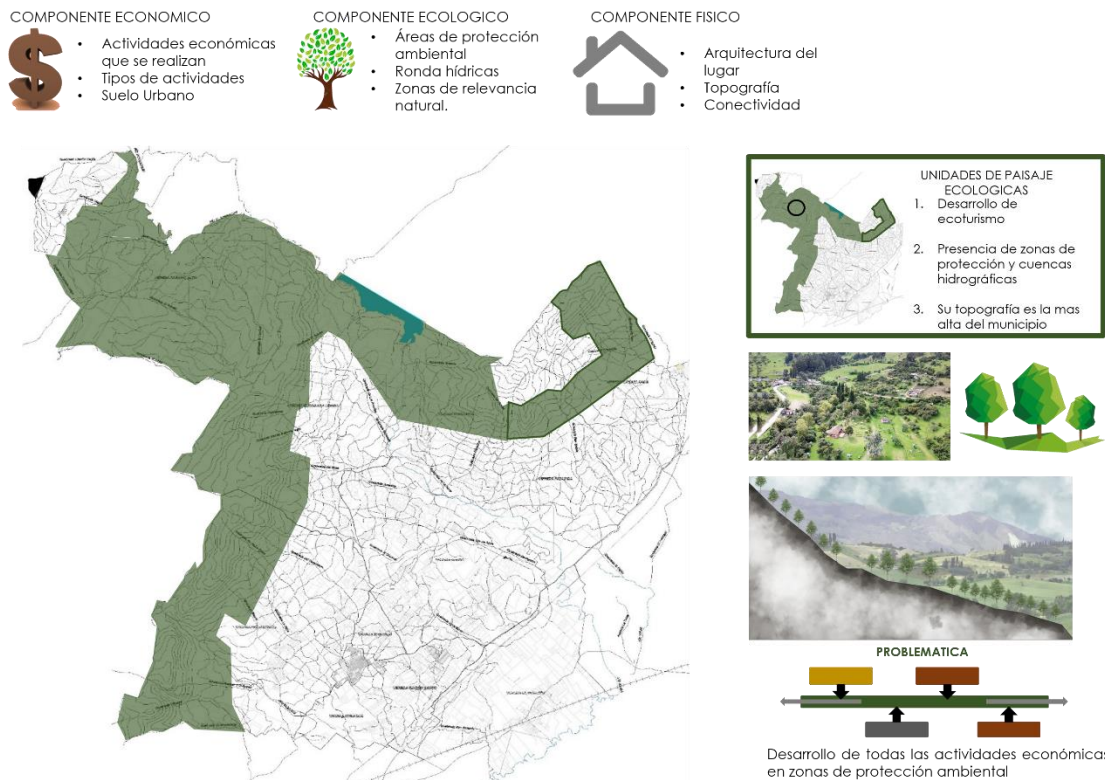
3.3 Diagnostico especifico por unidades de paisaje

El diagnóstico por unidades de paisaje se realizó con el objetivo de analizar el territorio de manera más específica, con el fin de obtener características únicas por unidad de paisaje que permitieran el entendimiento más a fondo de estas zonas y así mismo se pudieran proponer estrategias de acuerdo a dichas características que se obtuvieron.

3.3.1 Escala macro

Figura 65

Unidad de paisaje ecológica

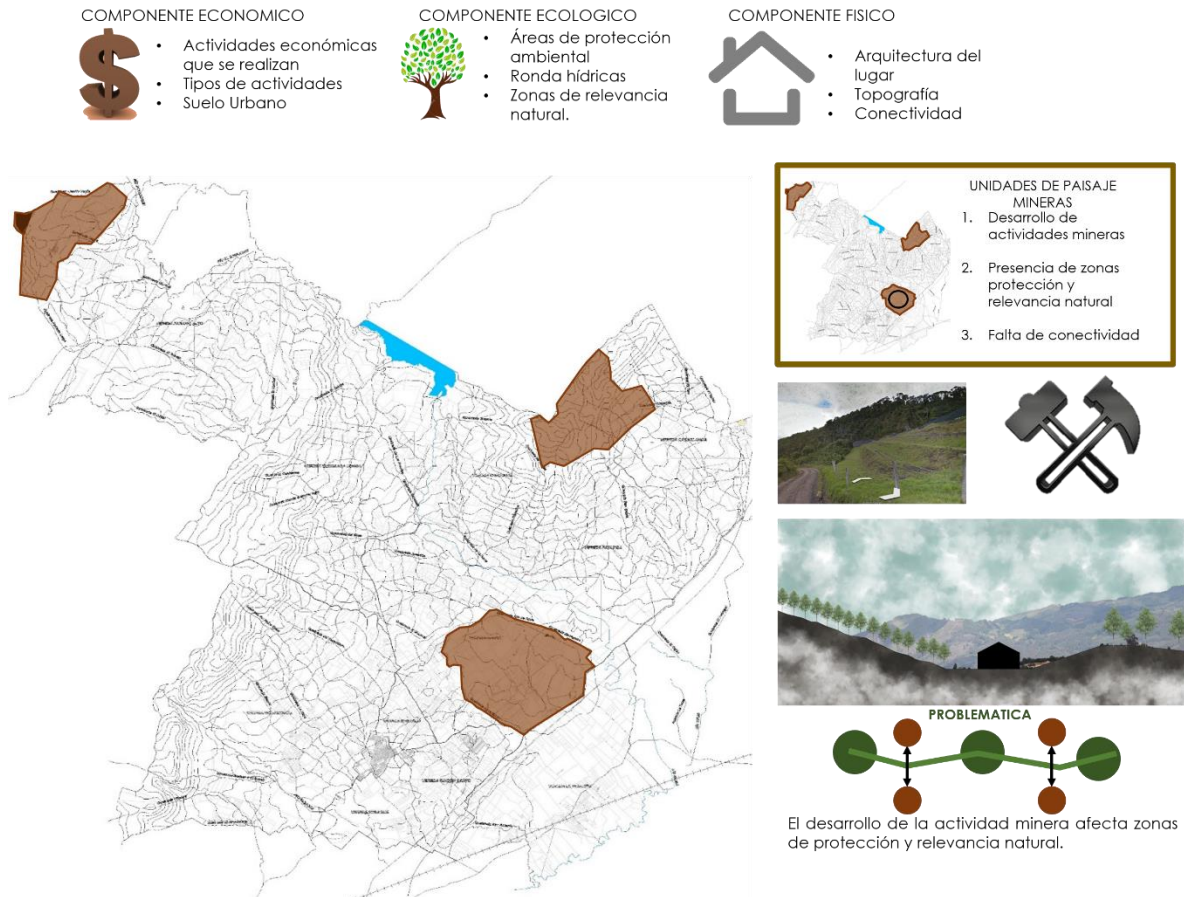


Nota. La figura contiene los resultados del análisis de la unidad de paisaje ecológica, desde los componentes económico, ecológico y físico. Adaptado de plano alcaldía de Cogua.

En la unidad de paisaje ecológica, se puede apreciar las riquezas naturales con las que cuenta el municipio, entre las cuales se pueden encontrar el río Neusa, un importante recurso hídrico que abastece de agua a la represa del Neusa, además en dichos cuerpos hídricos encontramos fauna importante en el lugar. Por otra parte, se encuentran zonas de protección ambiental y productivas.

Figura 66

Unidades de paisaje mineras

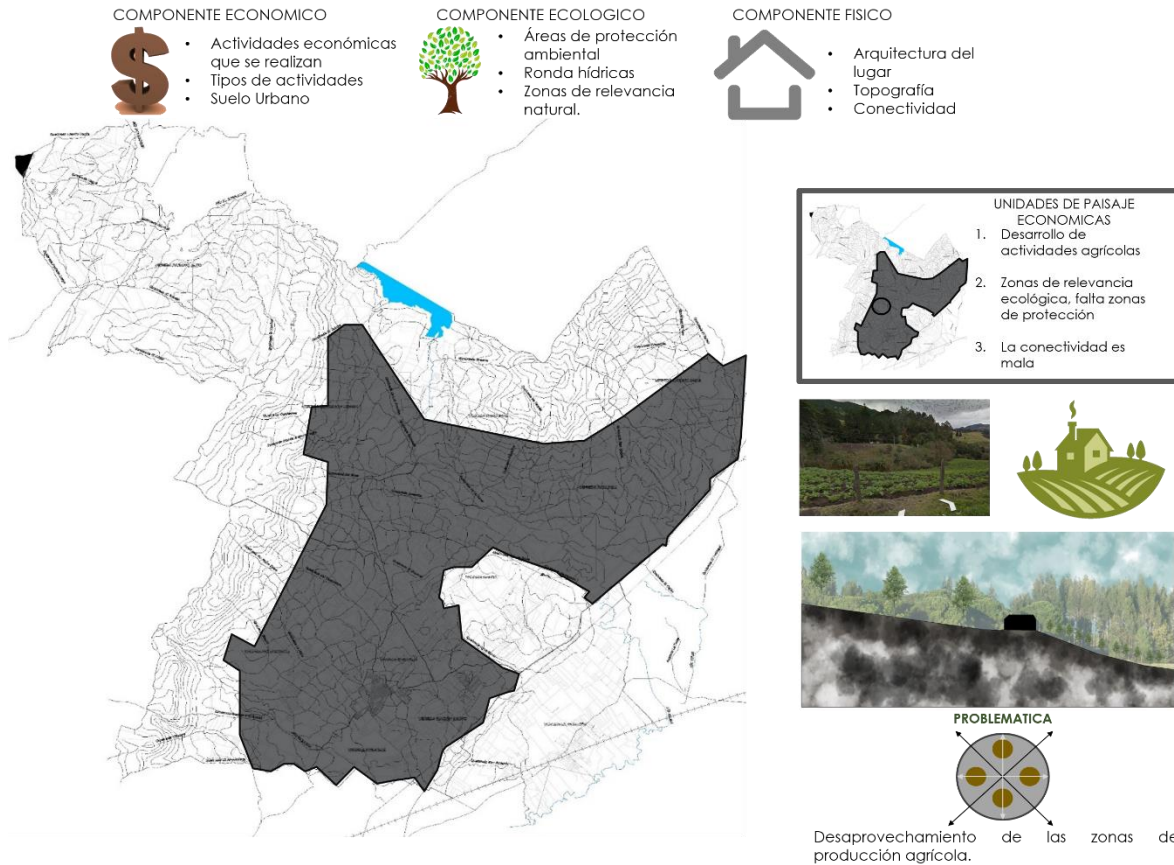


Nota. La figura contiene los resultados del análisis de la unidad de paisaje minera, desde los componentes económico, ecológico y físico. Adaptado de plano alcaldía de Cagua.

En la unidad de paisaje minera se aprecia como esta actividad económica ha influido agresivamente en el territorio, ya que ha generado deterioro del paisaje natural por la necesidad de modificar las zonas donde se pueden generar las distintas explotaciones dependiendo del elemento que se espera conseguir, es por eso que en la explotación de materiales de construcción se aprecia como esta ha deteriorado el paisaje del municipio.

Figura 67

Unidad de paisaje económica



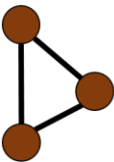
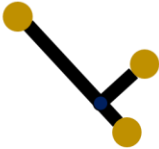
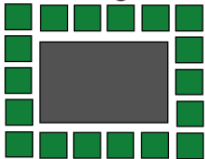



Nota. La figura contiene los resultados del análisis de la unidad de paisaje económica, desde los componentes económico, ecológico y físico. Adaptado de plano alcaldía de Cagua.

En las unidades de paisaje económico, se observan las distintas actividades económicas que presenta el municipio, como la agricultura, el ecoturismo y la minería, y como estas logran integrarse al territorio, con lo cual arroja que la minería además de generar afectaciones al territorio como tal, interfiere en el desarrollo de las otras actividades económicas, además de generar afectaciones en la conectividad del territorio, por el daño que se genera por el constante paso de vehículos de carga para la extracción del material.

Gracias a todo este análisis que se le desarrollo a las unidades de paisaje de la escala macro, se lograron obtener nuevas problemáticas y características en el territorio que sirvieron para obtener estrategias que busquen la solución de esto. Estas son:

Tabla 1

Estrategias unidades de paisaje macro

<p>Conectar</p> 	<p>Conectar las 3 zonas de desarrollo minero, con el objetivo de generar una conectividad que no afecte a las demás zonas del municipio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Minería vereda paramo alto • Minería Vereda Casa Blanca • Minería Vereda el olivo 
<p>Proteger</p> 	<p>Proteger las zonas de protección ambiental que rodean las áreas mineras, con el objetivo de impedir la expansión de estas.</p>	
<p>Desarrollar</p> 	<p>Desarrollar proyectos estratégicos en algunas zonas del municipio, con el objetivo de brindar servicios a las zonas mas alejadas del casco urbano</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto ecoturístico • Proyecto Agrícola • Proyecto Minero • Proyecto Ambiental 

Nota. La tabla contiene las estrategias obtenidas en el análisis por unidades de paisaje. Elaboración propia.

3.3.2 Escala meso

Figura 68

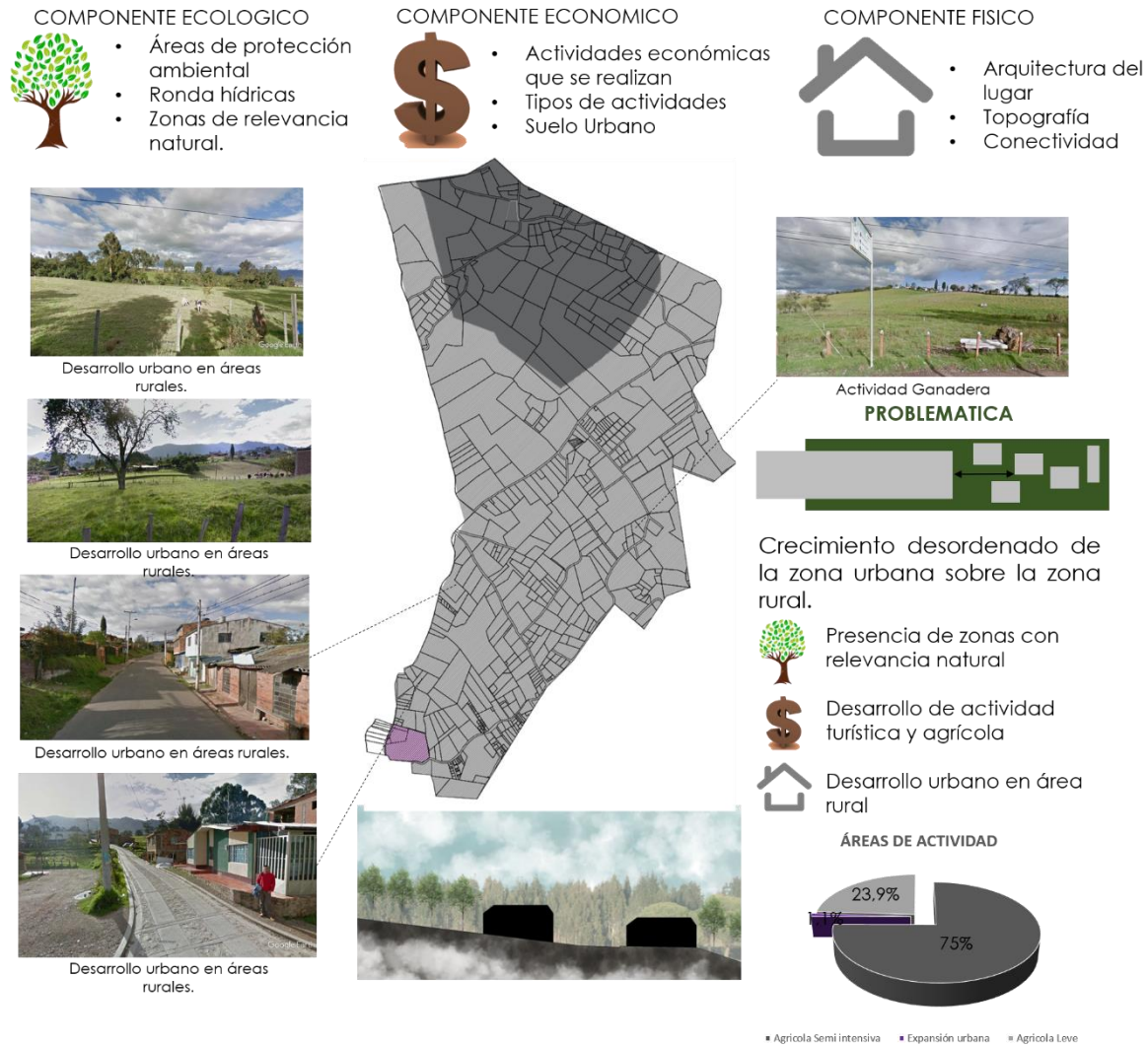
Unidad de paisaje agro eco minero turística



En la unidad de paisaje agro minero turísticas, se encontraron las actividades que se desarrollan en el sector y como se afectan las unas a las otras, de tal manera se generan problemas en las dinámicas económicas del municipio, por otra parte, se puede apreciar que se encuentran importantes zonas ecológicas, que están desprotegidas ya que no pertenecen a ninguna zona de protección ambiental. Además, el continuo flujo vehicular de vehículos de carga, genera contaminación del aire además de deteriorar las vías.

Figura 69

Unidad de paisaje Urbano rural

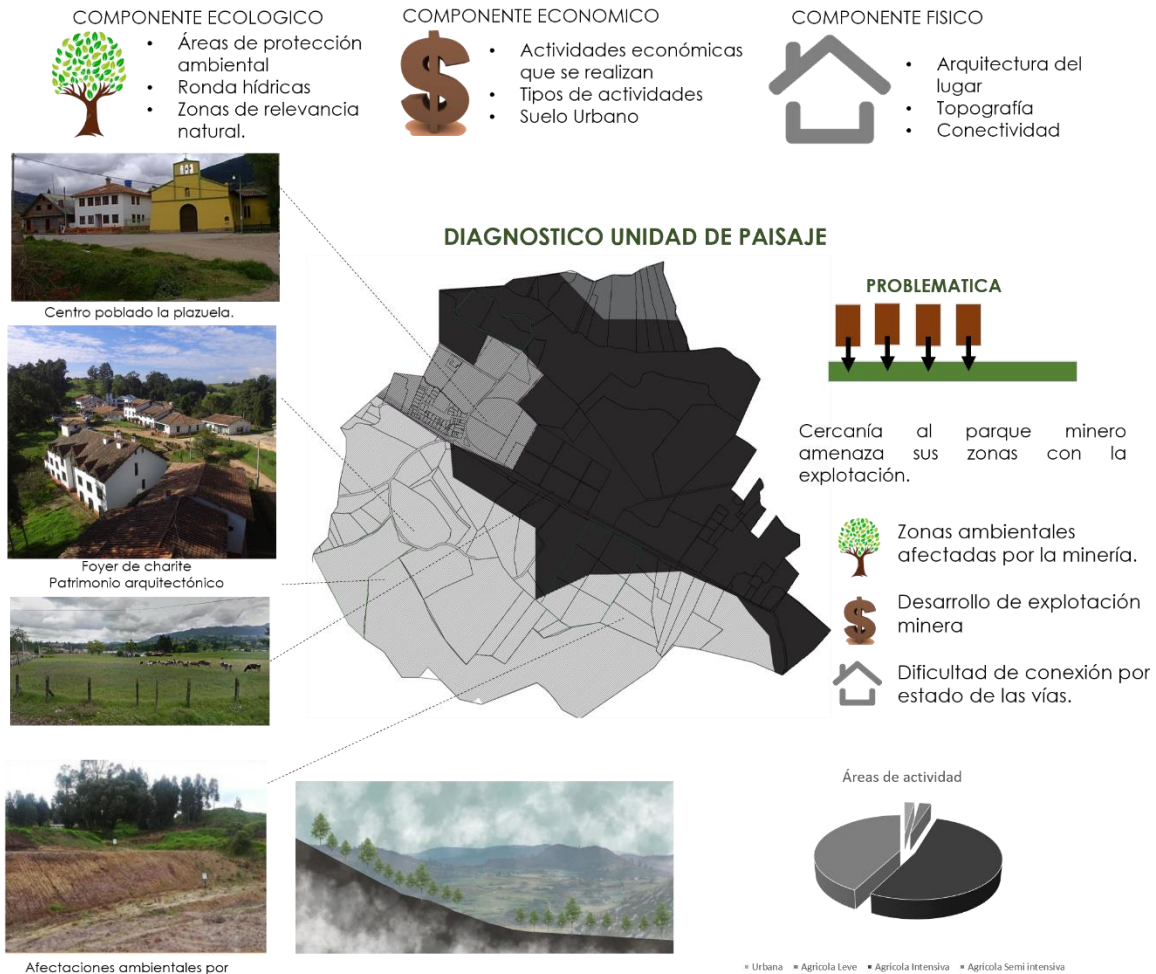


Nota. La figura contiene los resultados del análisis de la unidad de paisaje urbano rural, desde los componentes económico, ecológico y físico. Adaptado de plano alcaldía de Cagua.

En la unidad de paisaje Urbano rural, se puede apreciar como la actividad turística que se desarrolla en el sector debido a la conexión entre el casco urbano y los 2 proyectos de ecoturismo más importantes en el municipio como lo son el parque Rio Neusa, y la Represa del Neusa, han generado que se desarrollen otros tipos de actividades turísticas en esta zona, además de afectar las áreas rurales con expansión de las áreas urbanas.

Figura 70

Unidad de paisaje minero cultural



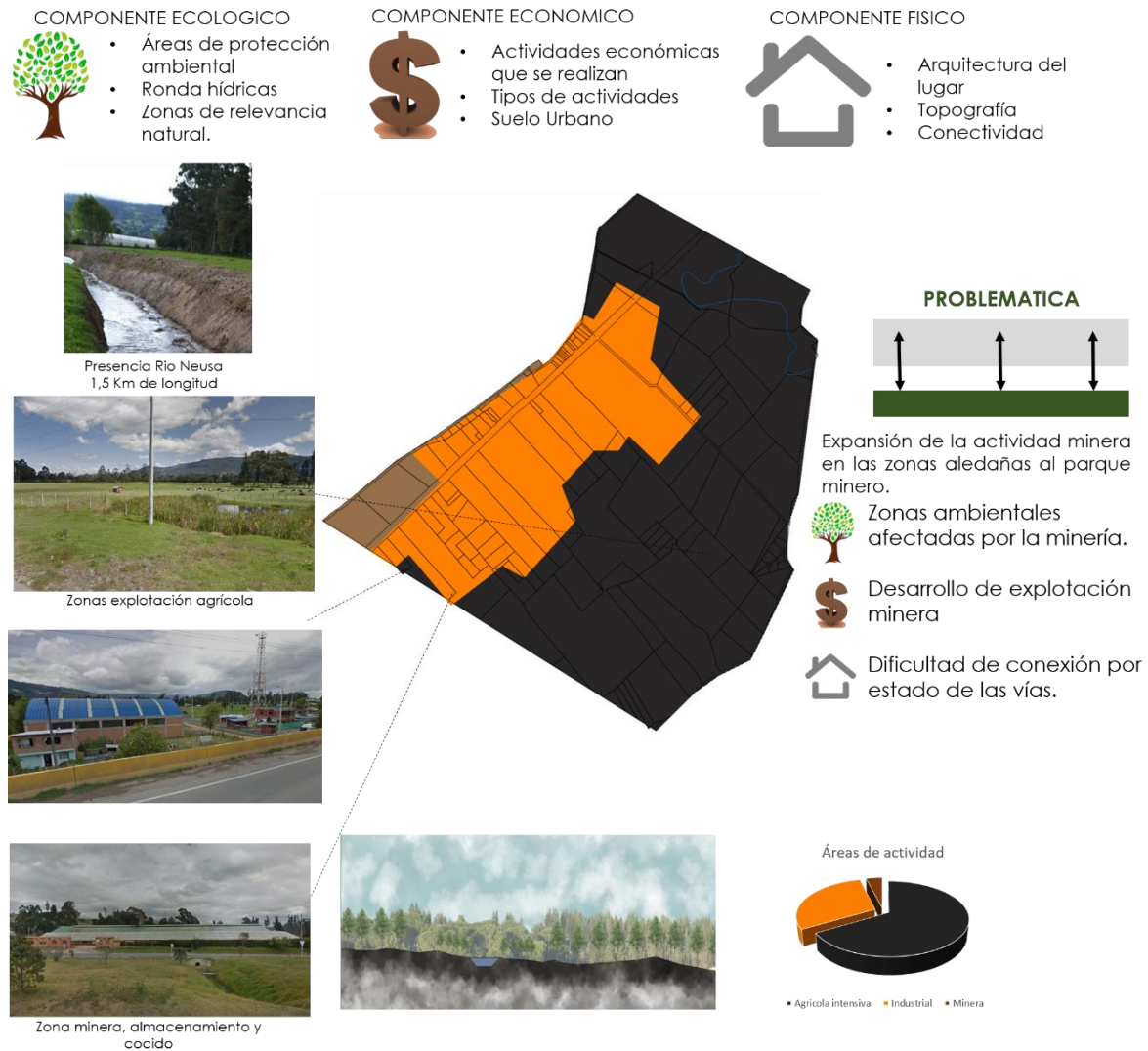
Nota. La figura contiene los resultados del análisis de la unidad de paisaje minero cultural, desde los componentes económico, ecológico y físico. Adaptado de plano alcaldía de Cagua.

En la unidad de paisaje minero cultural, se aprecia una gran variedad de actividades que generan impactos tanto positivos como negativos al sector, por una parte, se encuentran zonas ambientales que se han visto afectadas por el desarrollo de la actividad minera, por otra parte, se encuentran importantes zonas ecológicas que enriquecen el

paisaje, además de encontrar un complejo el cual es considerado patrimonio cultural, ya que su arquitectura data de la época Colonial.

Figura 71

Unidad de paisaje industrial



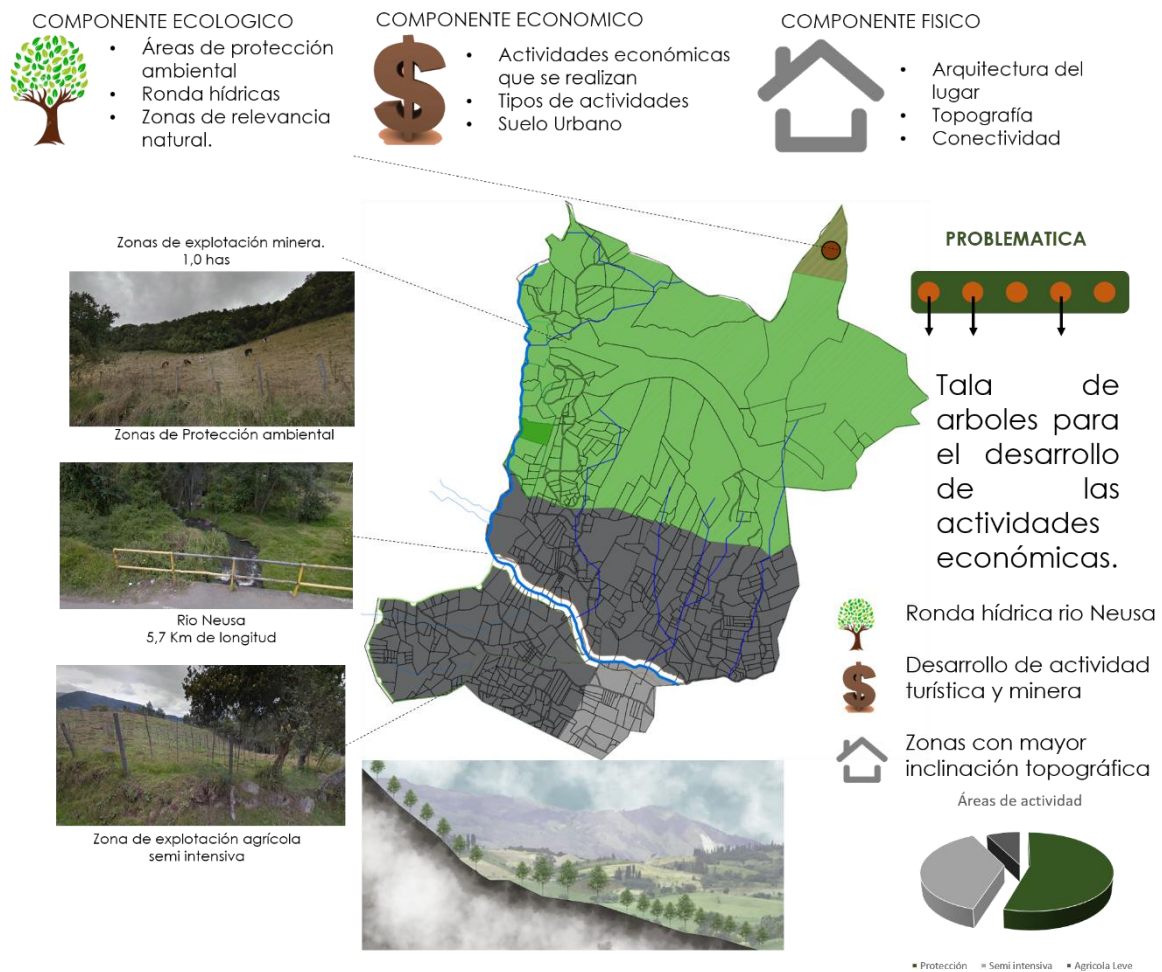
Nota. La figura contiene los resultados del análisis de la unidad de paisaje industrial, desde los componentes económico, ecológico y físico. Adaptado de plano alcaldía de Cogua.

En la unidad de paisaje Industrial, se presenta el desarrollo de la actividad agrícola como fundamento del sector, pero esta no es desarrollada de manera óptima ya que no hay zonas

exclusivas para dicho desarrollo, sino que se presentan de manera alterna a lo largo del territorio. Por otra parte, el sector no cuenta con riquezas ecológicas, se presentan grandes áreas verdes, sin uso alguno y con escasas de fitotectura. Para finalizar, La presencia de la vía regional que comunica la ciudad de Bogotá con la mayoría de municipios de la provincia sabana centro y otras, facilita la comunicación.

Figura 72

Unidad de paisaje económico ecológico

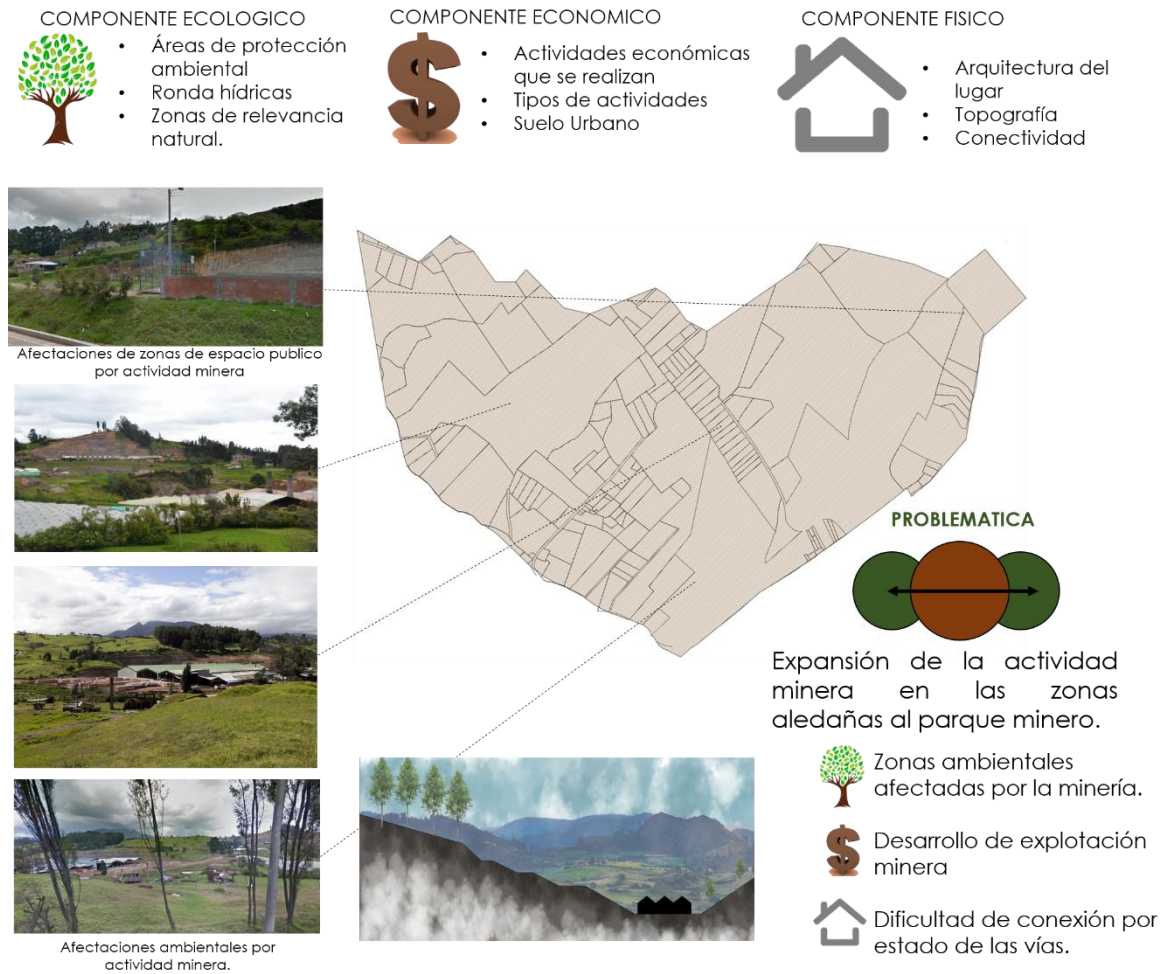


Nota. La figura contiene los resultados del análisis de la unidad de paisaje agro económica ecológica, desde los componentes económico, ecológico y físico. Adaptado de plano alcaldía de Cogua.

En la unidad de paisaje económica ecológica, se presenta como en las zonas de protección ambiental se pueden desarrollar 2 tipos de actividades contrapuestas y que a su vez generar efectos distintos sobre el territorio, en primera parte se encuentra el parque Rio Neusa, que desarrolla actividades de ecoturismo, buscando la protección del rio, y el ecosistema del municipio. Por otra parte, se encuentra la actividad minera, que se desarrolla en la vereda Casablanca, esta se encarga de la extracción de carbón, por lo cual ha afectado el territorio para lograr llegar a estas zonas. Por otra parte, la ubicación de esta unidad de paisaje permite generar excelentes visuales sobre todo el municipio.

Figura 73

Unidad de paisaje minera

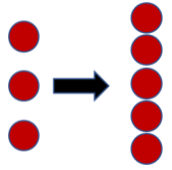
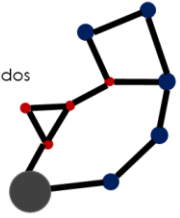
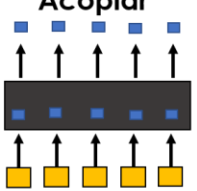


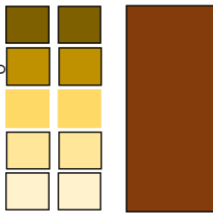


Nota. La figura contiene los resultados del análisis de la unidad de paisaje minera, desde los componentes económico, ecológico y físico. Adaptado de plano alcaldía de Cogua.

Gracias a todo este análisis que se le desarrollo a las unidades de paisaje de la escala meso, se lograron obtener nuevas problemáticas y características en el territorio que sirvieron para obtener estrategias que busquen la solución de esto. Estas son:

Tabla 2

Estrategias unidades de paisaje escala meso

<p style="text-align: center;">Generar</p> 	<p>Generar nodos operativos en las zonas que no cuentan con estos, con el objetivo de poder ofrecerles servicios.</p>	
<p style="text-align: center;">Acopiar</p> 	<p>Acopiar los productos de los pequeños agricultores, con el objetivo de generarles un valor agregado y obtener mayores beneficios.</p>	<p>Plaza de acceso Zonas Verdes Centro de acopio Mercado campesino</p> 
<p style="text-align: center;">Potencializar</p> 	<p>Potencializar el desarrollo de la actividad agrícola, con el objetivo de generar igualdad entre esta y el sector minero.</p>	

Nota. La tabla contiene las estrategias obtenidas en el análisis por unidades de paisaje. Elaboración propia.



4. PROYECTO

Quyca Cogua, Ordenamiento territorial en el municipio de Cogua, como solución a la expansión minera en áreas no permitidas

4. Proyecto: Quyca Cogua, Ordenamiento territorial en el municipio de Cogua orientado en el paisaje, como solución a la expansión minera en áreas no permitidas.

El siguiente capítulo abordara el tema de la propuesta proyectual, se tendrán en cuenta los resultados obtenidos en los análisis desarrollados en los capítulos anteriores, que servirán para abordar los puntos más críticos del problema en el municipio y se enfocara en la solución de dicho problema desde las distintas escalas de análisis. En este capítulo se encontrará una propuesta a nivel supra que aborda la provincia de Sabana Centro, una propuesta a nivel macro, es decir a nivel municipal, una propuesta a escala meso, la cual busca generar mayores cambios en las zonas que se podrían ver más afectadas por la actividad minera. Para finalizar se encontrará la propuesta micro, que busca generar una relación entre el parque minero zona donde mayores afectaciones hay presentes a causa de la actividad minera, y el casco urbano del municipio, de tal manera que esta área esté protegida de la expansión minera.

4.1 Tesis

El proyecto Quyca Cogua, consiste en el ordenamiento territorial del municipio de Cogua, esto con el objetivo de dar una solución para limitar la expansión minera en las áreas dispuestas para las actividades agrícolas y turísticas en el municipio. Esto se logró mediante el estudio que se le realizo a las teorías obtenidas de los conceptos de Ecourbanismo, Crecimiento rural y Paisajismo.

Con lo anteriormente obtenido, se logró desarrollar una teoría que sería el eje principal y fundamental del proyecto, la cual se basaba en el desarrollo de áreas urbanas y rurales sostenibles que fuesen amables con el medio ambiente mediante el desarrollo de espacios sostenibles que generaran variedad de actividades en un solo punto de tal manera que se redujera la necesidad de generar grandes desplazamientos para la satisfacción de las necesidades.

Para lograr esto fue necesario el estudio del lugar visto desde el paisaje, con el objetivo de lograr encontrar esas particularidades que hacían especial e importante a cada uno de los espacios que componían ese gran lugar y así mismo determinar qué acciones se podían efectuar allí, para lograr unos puntos estratégicos para la localización de proyectos que detonaran las fortalezas del territorio.

Para continuar, el proyecto deja clara las bases para desarrollar espacios funcionales sostenibles, que garanticen a la población el acceso a las distintas actividades económicas que se pueden desarrollar en su territorio, sin que genere un conflicto entre las mismas, esto se busca mediante la generación de proyectos detonantes que en primera medida fortalezcan los distintos sectores económicos y a su vez puedan generar una relación entre las actividades que ofrecen.

Para finalizar, el proyecto busca generar un cambio en la forma como se hace uso del suelo, buscando que se haga de manera responsable con el territorio, el ecosistema y el medio ambiente, ya que, si se llegase a hacer un uso indebido de este, no solo estaría en peligro el desarrollo económico de los habitantes del municipio, sino un gran espacio natural que abastece de agua a muchos municipios y a la ciudad e Bogotá.

4.2 Estrategias

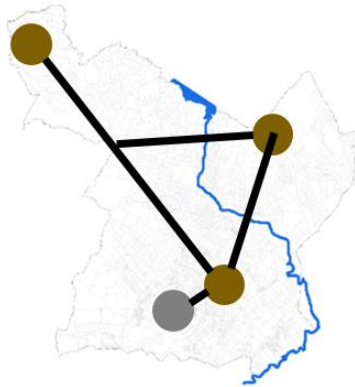
Para el desarrollo del proyecto se tuvieron en cuenta los resultados obtenidos por el diagnóstico multiescalar y el diagnóstico por unidades de paisaje, los cuales determinaron cuáles eran las virtudes con las que contaba el territorio. Por otra parte, se aplicarán las estrategias obtenidas en el análisis de los estados del arte, que servirán como guía de para lograr un proyecto que cumpla con los objetivos propuestos.

La estrategia conectar busca la conexión entre el casco urbano y las tres zonas donde se realiza la actividad minera, de tal manera que la extracción de los materiales obtenidos en dicha

actividad se extraiga por zonas adecuadas que no afecten la estructura física y espacial del municipio.

Figura 74

Estrategia conectar

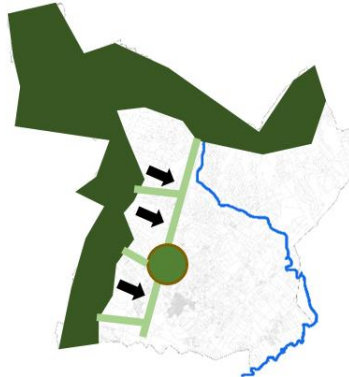


Nota. La figura contiene la aplicación de la estrategia conectar en la escala macro. Adaptado de plano de la alcaldía de Cogua.

La estrategia enlazar busca, expandir las zonas de protección ambiental que se encuentran sobre los límites del norte y occidente del municipio hacia el interior del mismo, buscando generar protección en áreas expuestas a la expansión minera, además de enriquecer ambientalmente estas zonas que no cuentan con grandes zonas ambientales.

Figura 75

Estrategia enlazar

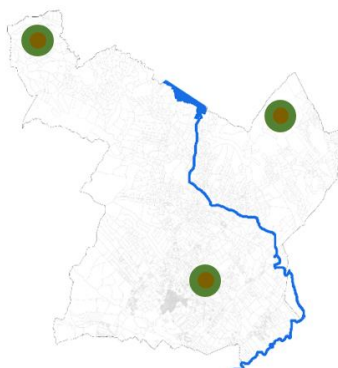


Nota. La figura contiene la aplicación de la estrategia enlazar en la escala macro. Adaptado de plano de la alcaldía de Cogua.

La estrategia proteger busca generar una barrera entre las zonas donde se realiza la actividad minera y el resto del territorio, en el caso de la extracción de carbón proteger las zonas de reserva forestal, de tal manera que no se pueda expandir más la actividad en estas zonas, y en el caso de la extracción de materiales de construcción, proteger zonas ambientales que se encuentran alrededor del parque minero.

Figura 76

Estrategia proteger

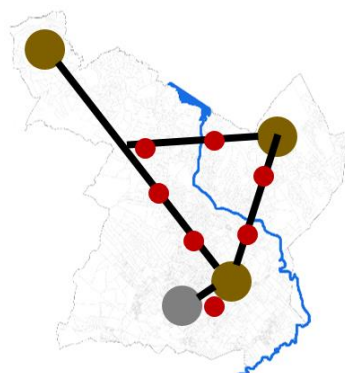


Nota. La figura contiene la aplicación de la estrategia proteger en la escala macro. Adaptado de plano de la alcaldía de Cogua.

Para finalizar, la estrategia desarrollar busca generar proyectos detonantes en distintas zonas del municipio, de acuerdo con las virtudes que estas zonas tengan, de tal manera que la economía del mismo crezca.

Figura 77

Estrategia desarrollar

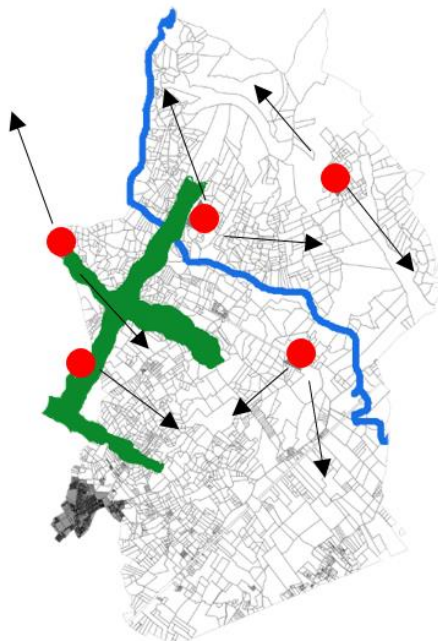


Nota. La figura contiene la aplicación de la estrategia desarrollar en la escala macro. Adaptado de plano de la alcaldía de Cogua.

La estrategia generar, consiste en la generación de nodos operativos que logren ofrecer servicios a las veredas que no cuentan con centros poblados cerca, de tal manera que puedan acceder a estos y a su vez potencializar el desarrollo territorial.

Figura 78

Estrategia generar

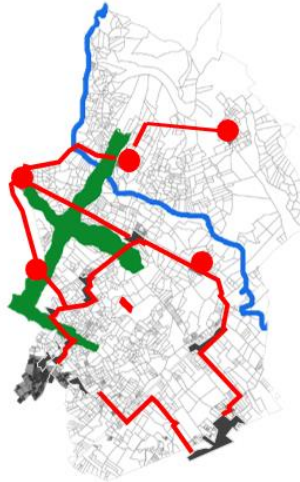


Nota. La figura contiene la aplicación de la estrategia generar en la escala meso. Adaptado de plano de la alcaldía de Cogua.

La estrategia conectar busca generar una conexión directa entre los nodos operativos desarrollados anteriormente y los centros poblados existentes en el municipio, de tal manera se puedan cubrir variedad de servicios a lo largo de este sector del territorio, además conectarlos directamente con las vías de orden regional facilitando el acceso a estas zonas a toda la población.

Figura 79

Estrategia conectar



Nota. La figura contiene la aplicación de la estrategia conectar en la escala meso. Adaptado de plano de la alcaldía de Cogua.

La estrategia preservar busca conectar las zonas de protección ambiental y los distintos ríos y cuencas del municipio, esto desarrollando un área de protección alrededor de los distintos cuerpos hídricos que logren extender las áreas de protección sobre ellos.

Figura 80

Estrategia preservar



Nota. La figura contiene la aplicación de la estrategia preservar en la escala meso. Adaptado de plano de la alcaldía de Cogua.

La estrategia aumentar busca generar zonas verdes útiles en el proyecto, de tal manera que enriquezcan la zona, ya que, aunque al ser un sector rural, las zonas verdes con las que cuenta son lotes privados en algunos casos sin uso, que no permite el desarrollo de actividades para la comunidad, además de que estas zonas no cuentan con los suficientes árboles para ser una zona rural.

Figura 81

Estrategia aumentar

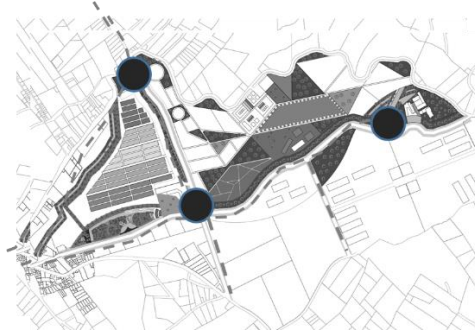


Nota. La figura contiene la aplicación de la estrategia aumentar en la escala micro. Adaptado de plano de la alcaldía de Cogua.

La estrategia ampliar, busca ampliar los perfiles viales de las vías aledañas a las distintas zonas del proyecto, logrando una mejor conexión entre el casco urbano y este, además de generar carriles exclusivos para la movilidad sostenible, facilitando el recorrido de largas distancias de manera sostenible, sin que se afecte el ecosistema.

Figura 82

Estrategia ampliar

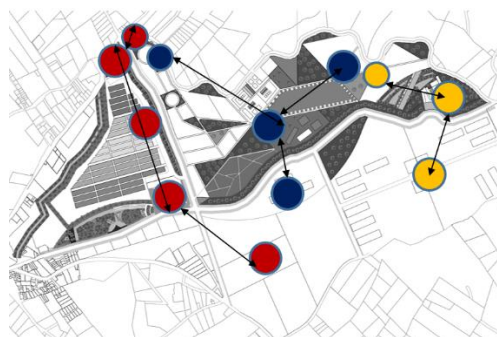


Nota. La figura contiene la aplicación de la estrategia ampliar en la escala micro. Adaptado de plano de la alcaldía de Cogua.

La estrategia unir, busca generar relacionar las actividades que se desarrollaran en el proyecto, de tal manera que se puedan complementar las unas con las otras, encontramos en este caso la relación entre los 3 proyectos con relación a alguna actividad económica, y la relación entre los 2 proyectos turísticos, por otra parte, también se genera una relación entre un proyecto económico y uno turístico ya que comparten en cierta parte la actividad turística.

Figura 83

Estrategia unir



Nota. La figura contiene la aplicación de la estrategia unir en la escala micro. Adaptado de plano de la alcaldía de Cogua.

4.3 Factibilidad

Se desarrolló un proceso de factibilidad que buscaba comparar tres (3) propuestas desarrolladas que tenían las características necesarias para dar solución al problema presente en el municipio de Cogua, con el objetivo de obtener la mejor valorada y darle continuidad a dicha propuesta.

para determinar cuál es el proyecto, se desarrolló una factibilidad en los distintos aspectos:

- Técnico
- Legal
- Financiero
- Ambiental
- Social.

Para lograr la calificación en cada uno de estos aspectos se evaluaron las distintas propuestas mediante cuatro (4) aspectos determinantes por cada uno, con el objetivo de que se cumplieran distintos puntos de vistas que estarían haciendo la propuesta más completa como se podrá apreciar en las siguientes imágenes y tablas.

La alternativa uno (1) (figura 84) buscaba el desarrollo de un proyecto enfocado en el sector agrícola y turístico que respondiera a las necesidades del municipio, logrando lo buscado, pero dejando de lado aspectos importantes que no dejaron que tuviese una alta calificación.

Figura 84

Factibilidad 1



COMPONENTE	ASPECTOS DETERMINANTES	CUMPLIMIENTO DE OBJETIVO	VARIABLES				EXPECTATIVA DE EXITO	VALORES			TIEMPO	REGISTRO	
			D	O	F	A		ECO	SOC	FIN		SURT	TOTAL
TECNICO	El proyecto debe garantizar al 100% accesibilidad universal en sus diferentes instalaciones.	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	3	18,5
	El proyecto debe realizar el relleno de tierras necesario para la ejecución de las distintas actividades.	1	0,5	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0	1,5	
	Se deben usar materiales producidos en la región para la construcción de sus instalaciones.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	
	Se debe generar una red de proyectos que estén relacionados tanto en sus como en ubicación.	0	1	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5	1	0,5	2	
LEGAL	El proyecto debe ajustarse a la ley de ordenamiento territorial 388 de 1997 en su componente rural.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	20,5
	El proyecto debe ajustarse a la ley general ambiental de Colombia ley 99 de 1993.	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	7	
	El proyecto debe ajustarse al decreto 1330 de 2013.	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	0	0,5	0,5	4	
	El proyecto se debe ajustar a lo establecido en la ley 900 de 2007.	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	6,5	
FINANCERO	El proyecto debe financiarse en su parte pública mediante el CONPES 4070.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	18,5
	El sector minero debe financiar las actividades de recuperación de zonas ambientales afectadas.	0,5	1	1	1	1	0	0,5	0,5	0	0	1,5	
	Deben generarse APP de tal manera que todos los recursos no sean del municipio.	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	5,5	
	Se deben desarrollar primero los proyectos que generen mayores ingresos, para con sus regalías costear los demás proyectos.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	3,5	
AMBIENTAL	El proyecto debe ampliar las zonas de reserva forestal con la objetivo de proteger las zonas verdes y cuerpos hídricos del territorio.	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	5,5	22,5
	El proyecto debe compensar la tala de árboles en una relación 4/1.	1	0	0,5	1	0,5	1	1	1	1	0,5	6,5	
	El proyecto debe recuperar las zonas afectadas por la actividad minera.	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	7	
	Las construcciones arquitectónicas deben contar con captación de las aguas de lluvia.	1	0,5	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	5,5	
SOCIAL	El proyecto debe garantizar empleo a los habitantes del territorio para así generar crecimiento económico en los mismos.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	17,5
	El proyecto debe garantizar que los habitantes del territorio mantengan acceso a sus actividades económicas.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	
	El proyecto debe abastecer de servicios a las viviendas más afectadas al caso urbano.	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2	
	El proyecto debe garantizar el acceso a los habitantes a los productos obtenidos en las zonas agrícolas.	0,5	0,5	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0,5	
TOTAL:											97,5		

Nota. La figura contiene el proyecto número 1 y su respectivo resultado de factibilidad. Elaboración propia

La alternativa dos (2) (Imagen 85) busco solucionar los aspectos que le hicieron falta a la alternativa número uno (1), mediante el desarrollo de un proyecto que se enfocara más en el desarrollo turístico que en el agrícola, generando nuevos espacios para dicha actividad.

Figura 85

Factibilidad 2



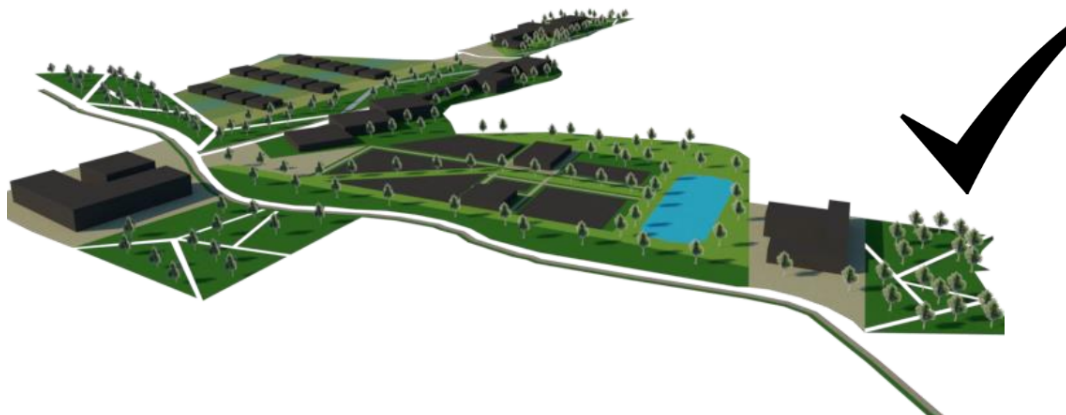
COMPONENTE	ASPECTOS DETERMINANTES	CUMPLIMIENTO O DE OBJETIVO	VARIABLES				EXPECTATIVA DE ÉXITO	VALORES			REGISTRO		
			D	O	F	A		EEO	SOC	FIN	TIEMPO	SUBT	TOTAL
TECNICO	El proyecto debe garantizar al 100% accesibilidad universal en sus distintas instalaciones.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	El proyecto debe realizar el requerir de terrenos necesario para la ejecución de las distintas actividades.	1	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	5
	Se deben usar materiales producidos en la región para la construcción de sus instalaciones.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8
	Se debe generar una red de proyectos que estén relacionados tanto en uso como en ubicación.	0,5	0,5	1	1	0,5	1	1	0,5	1	0,5	0,5	5,5
LEGAL	El proyecto debe ajustarse a la ley de ordenamiento territorial 388 de 1997 en su componente rural.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8
	El proyecto debe ajustarse a la ley general ambiental de Colombia ley 99 de 1993.	1	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	1	1	1	1	6
	El proyecto debe ajustarse al decreto 1500 de 2013	1	0,5	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	0,5	6,5
	El proyecto se debe ajustar a lo establecido en la ley 3600 de 2007.	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	5
FINANCIERO	El proyecto debe financiarse en su parte pública mediante el CONPES 3870	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8
	El sector minero debe financiar las actividades de recuperación de zonas ambientales afectadas.	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	0,5	0	0	5
	Deben generarse APP de tal manera que todos los recursos no sean del municipio.	1	0,5	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	7
	Se deben desarrollar primero los proyectos que generen mayores ingresos, para con sus regalías costear los demás proyectos.	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1	6,5
AMBIENTAL	El proyecto debe ampliar las zonas de reserva forestal con lo objetivo de proteger las zonas verdes y cuerpos hídricos del territorio.	1	0	1	1	0	1	1	1	0,5	0,5	0,5	7
	El proyecto debe compensar la tala de árboles en una relación 1/2,5.	1	0	1	1	0,5	1	1	1	0,5	0,5	0,5	6,5
	El proyecto debe recuperar las zonas afectadas por la actividad minera.	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	5
	Las construcciones arquitectónicas deben contar con captación de luz solar y de agua.	1	0,5	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	7
SOCIAL	El proyecto debe garantizar empleo a los habitantes del territorio para así generar crecimiento económico en los mismos.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8
	El proyecto debe garantizar que los habitantes del territorio mantengan acceso a sus actividades económicas.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8
	El proyecto debe abastecer de servicios a las veredas más alejadas al caso urbano.	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	2,5
	El proyecto debe garantizar el acceso a los habitantes a los productos obtenidos en las zonas agrícolas.	1	0,5	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	7
											TOTAL	133,5	

Nota. La figura contiene el proyecto número 2 y su respectivo resultado de factibilidad. Elaboración propia

La alternativa tres (3) figura 86 busco un desarrollo completo de las actividades económicas del municipio, como la agricultura, el turismo y la minería, generando espacios para cada una de ellas que se lograsen desarrollar de manera sostenible, lo cual resulto siendo la mejor propuesta obteniendo la mejor calificación frente a las otras dos propuestas.

Figura 86

Factibilidad 3



COMPONENTE	ASPECTOS DETERMINANTES	CUMPLIMIENTO DE OBJETIVO	VARIABLES				EXPECTATIVA DE EXITO	VALORES			REGISTRO		
			D	O	F	A		ECO	SOC	FIN	TIEMPO	SUBT	TOTAL
TECNICO	El proyecto debe garantizar al 100% accesibilidad universal en sus distintas instalaciones.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	28
	El proyecto debe realizar el reajuste de tierras necesario para la ejecución de las distintas actividades.	1	-0,5	1	1	-0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	3,5	
	Se deben usar materiales producidos en la región para la construcción de sus instalaciones..	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	
	Se debe generar una red de proyectos que estén relacionados tanto en uso como en ubicación.	0,5	-0,5	1	1	0	1	1	1	0,5	1	0,5	
LEGAL	El proyecto debe ajustarse a la ley de ordenamiento territorial 388 de 1997 en su componente rural.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	27
	El proyecto debe ajustarse a la ley general ambiental de Colombia ley 99 de 1993.	1	0	1	1	0	1	1	1	0,5	1	7,5	
	El proyecto debe ajustarse al decreto 1256 de 2015	1	-0,5	1	1	-0,5	1	1	1	0,5	1	0,5	
	El proyecto se debe ajustar a lo establecido en la ley 3800 de 2007.	0,5	-0,5	1	1	-0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	3	
FINANCIERO	El proyecto debe financiarse en su parte pública mediante el CONPES 3870.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	26,5
	El sector minero debe financiar las actividades de recuperación de zonas ambientales afectadas.	1	-0,5	1	1	-0,5	0,5	1	1	0,5	0	3	
	Deben generarse APP de tal manera que todos los recursos no sean del municipio.	1	-0,5	1	1	-0,5	1	1	1	1	1	7	
	Se deben desarrollar primero los proyectos que garanticen mayores ingresos, para con sus regalías costear los demás proyectos.	1	-0,5	1	1	-0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	
AMBIENTAL	El proyecto debe ampliar las zonas de reserva forestal con el objetivo de proteger las zonas verdes y cuerpos hídricos del territorio.	1	-0,5	1	1	-0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	27,5
	El proyecto debe compensar la tala de árboles en una relación 1/3.	1	-0,5	1	1	-0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	
	El proyecto debe recuperar las zonas afectadas por la actividad minera.	1	-0,5	0,5	1	-0,5	0,5	1	1	1	0,5	3,5	
	Las construcciones arquitectónicas deben contar con captación de luz solar y de agua.	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	
SOCIAL	El proyecto debe garantizar empleo a los habitantes del territorio para así generar crecimiento económico en los mismos.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	26
	El proyecto debe garantizar que los habitantes del territorio mantengan acceso a sus actividades económicas.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	
	El proyecto debe abastecer de servicios a las veredas mas alejadas al caso urbano.	0,5	-0,5	0,5	0,5	-0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3	
	El proyecto debe garantizar el acceso a los habitantes a los productos obtenidos en las zonas agrícolas.	1	-0,5	1	1	-0,5	1	1	1	1	1	7	
TOTAL											325		

Nota. La figura contiene el proyecto número 3 y su respectivo resultado de factibilidad. Elaboración propia

4.4 Proyecto Multiescalar

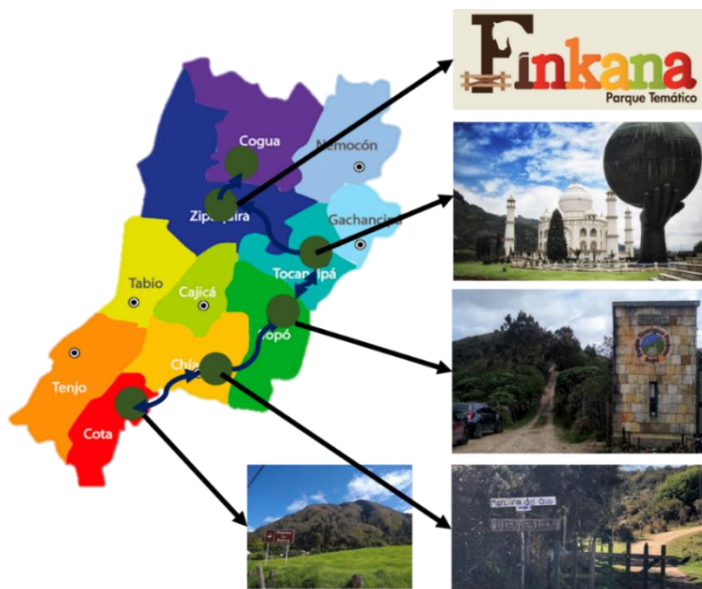
El siguiente apartado abordara el tema de la propuesta proyectual, que se enfocara en la solución desde las distintas escalas de estudio, y como se puede lograr un proyecto que fortalezca las actividades económicas del municipio de tal manera que se logre de este modo generar una propuesta distinta para el municipio, a la posible expansión minera en el municipio de Cogua.

4.4.1 Escala Supra y Macro

El proyecto en la escala supra consiste en generar un corredor turístico y ecoturístico en la provincia Sabana Centro, del departamento de Cundinamarca, en la cual, desde la ciudad de Bogotá, se conecten los municipios de Cota, Chía, Sopo, Tocancipa, Zipaquirá y el municipio de Cogua. Dicho corredor conectara los proyectos a nivel ecoturísticos más importantes de cada municipio, y los que no cuenten con uno de estos, que asocien a la idea del proyecto supra.

Figura 87

Propuesta escala supra



Nota. La figura contiene el proyecto en su escala supra. Adaptado de mapa provincia sabana centro. (<https://bit.ly/374P7XA>)

Con el desarrollo del corredor hasta el municipio de Cogua, se logra desarrollar conectar esta variedad de proyectos a nivel departamental con los distintos proyectos que ya se encuentran en Cogua y los futuros a desarrollar.

El proyecto en la escala macro, consiste principalmente en generar un nuevo ordenamiento del territorio, en el cual de acuerdo a las virtudes del territorio se generan nuevas zonas para las distintas actividades que se desarrollan en el mismo, además de ampliar las áreas de protección ambiental de tal manera que se genere protección a lo largo del municipio de Cogua. Para el desarrollo del proyecto a esta escala se tuvieron en cuenta los resultados obtenidos por el diagnóstico multiseccional y el diagnóstico por unidades de paisaje, los cuales determinaron cuáles eran esas virtudes con las que contaba el territorio y de tal manera se procede a buscar un orden que de manera general limite el desarrollo de las actividades.

4.4.1.1 Programa

El proyecto en su escala macro busca generar mayores áreas de protección de tal manera que estas logren crear una barrera en las zonas de actividad minera, con el objetivo de limitar la expansión de las zonas mineras.

Tabla 3

Programa escala macro

Espacio	Area Antigua (ha)	Area Nueva (ha)
Zonas de protección ambiental	6562	7662
Zonas agrícolas	3590	1850
Zonas Turísticas	250	500
Zonas industriales	560	450
Zonas mineras	340	340
Total	11302	11302

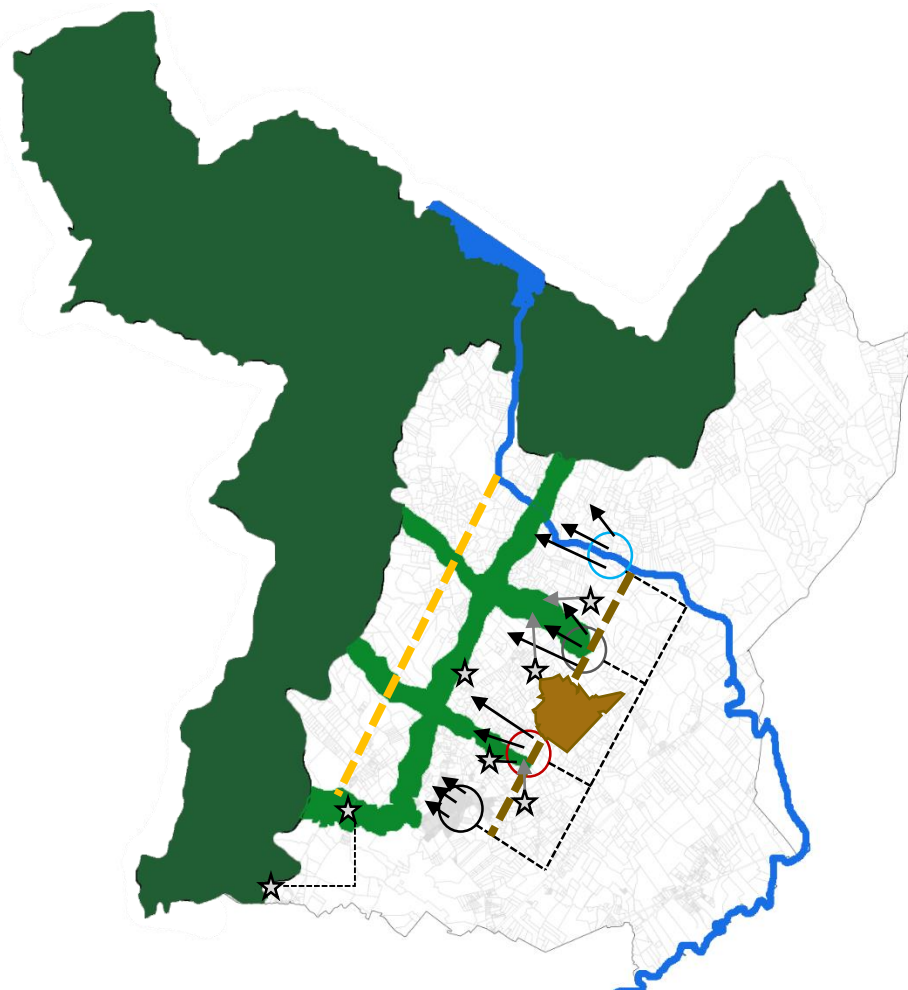
Nota. La tabla muestra el cuadro de áreas de la escala macro, comparando el área actual con las áreas propuestas.
Elaboración propia

4.4.1.2 Operaciones de diseño

En la estructura ecológica se buscó conectar las zonas de reserva natural al interior del municipio, llevando dichas áreas a los límites del casco urbano y extendiéndose desde este punto hasta conectarse con la reserva en el límite norte del municipio, además generando conexiones extras en varios puntos. Dicha conexión busca además conectar ambientalmente los centros poblados existentes en el municipio.

Figura 88

Estructura ecológica macro

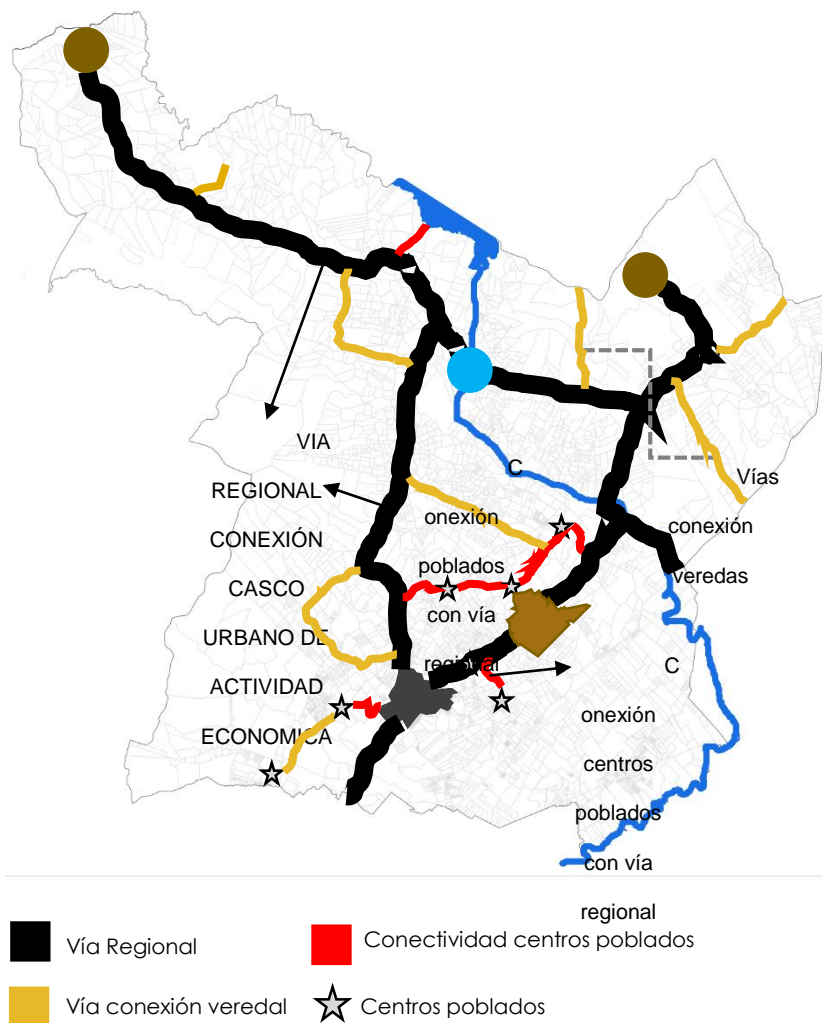


Nota. La figura muestra la propuesta en la estructura ecológica de la escala macro. Elaboración propia

Por otra parte, en el sistema de movilidad se buscó conectar las tres zonas mineras mediante el desarrollo de una vía de nivel regional, además dicha vía ayudara a conectar los centros poblados con vías intermedias y generar mejor accesibilidad a algunas de las veredas del municipio que no cuentan con la infraestructura de calidad para comunicarse fácilmente con el casco urbano.

Figura 89

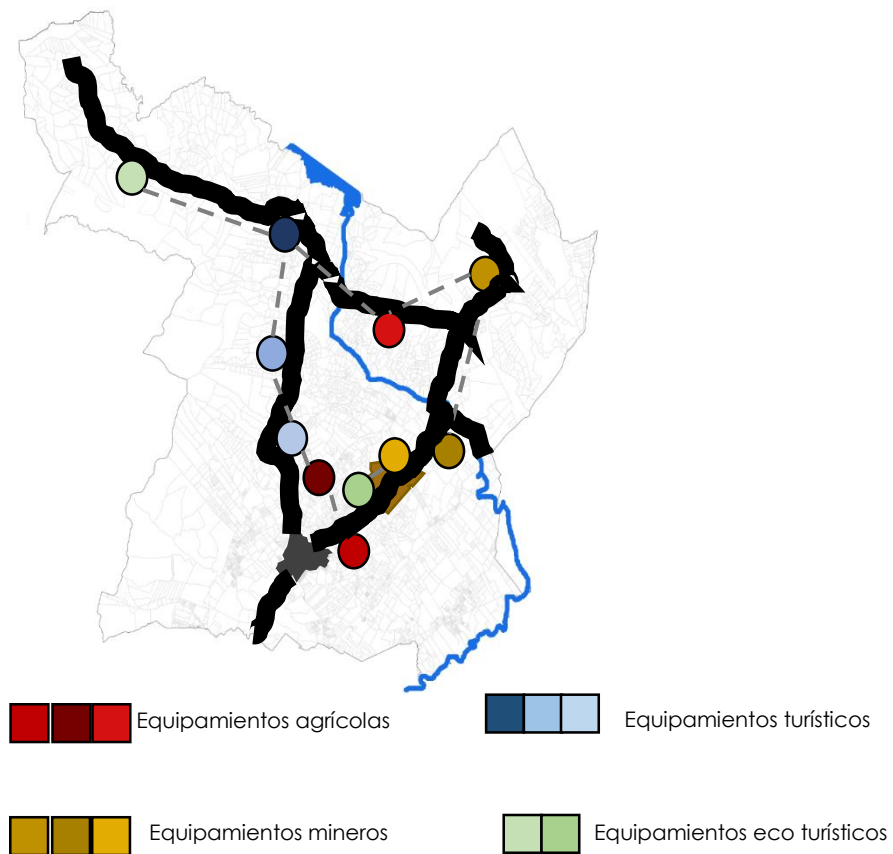
Estructura vial macro



Nota. La figura muestra la propuesta en la estructura vial de la escala macro. Elaboración propia

Continuando con lo anterior, se buscó generar una red de equipamientos en todo el territorio, que logran potencializar las actividades que allí se desarrollaran, además de generar nuevas actividades que abrieran las puertas a nuevos desarrollos en el municipio. Estos proyectos fueron organizados en 4 grupos de acuerdo a las actividades económicas que se desarrollan en el municipio, estas son las actividad minera, actividad agrícola, actividad turística y actividad ecoturística.

Figura 90
Estructura funcional



Nota. La figura muestra la propuesta en la estructura funcional de la escala macro. Elaboración propia

Todo el desarrollo anterior lleva a desarrollar una propuesta regional que logra cumplir con los objetivos generales del proyecto, además generar facilidades a la población del municipio de

Cogua, para su conexión entre el mismo territorio y con los municipios vecinos, además de fortalecer las actividades económicas, de tal manera que puedan competir con otros municipios en ese aspecto.

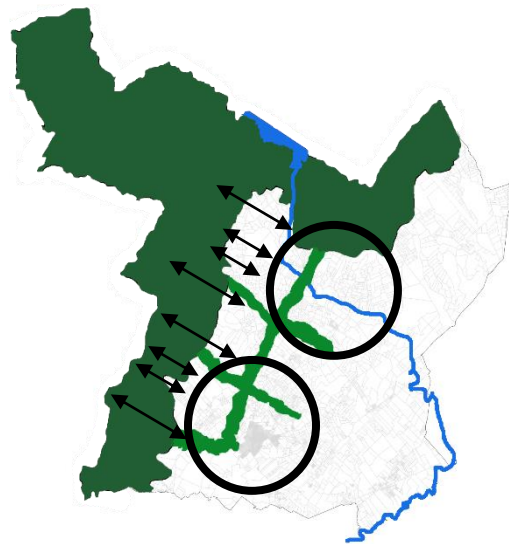
4.4.1.3 Instrumentos de planeación urbana

Para lograr un proyecto que cumpliera con toda la normativa exigida, se aplicaron distintos instrumentos de planeación que facilitaron la aplicación de las estrategias de una manera adecuada, logrando una conexión lógica entre la propuesta, el territorio y los distintos instrumentos aplicados.

- **Plan de manejo ambiental**

Figura 91

Plan de manejo ambiental



Nota. La figura muestra la aplicación del instrumento de plan de manejo ambiental en la propuesta escala macro.

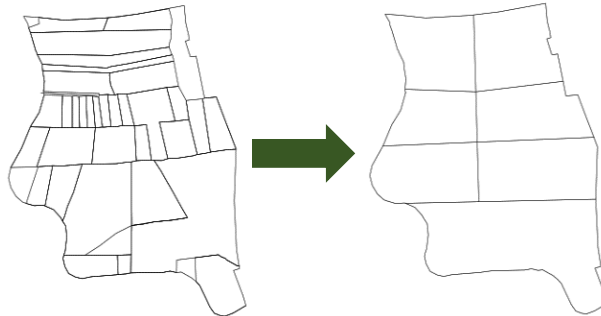
Elaboración propia

El plan de manejo ambiental se usó para lograr la extensión de las zonas de reserva foresta sobre un espacio determinado del municipio se aumentaron en 1100 has las áreas de protección.

- **Reajuste de tierras**

Figura 92

Reajuste de Tierras



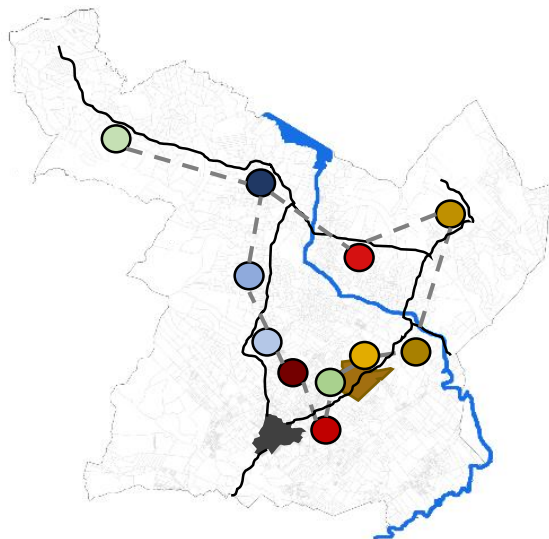
Nota. La figura muestra la aplicación del instrumento de reajuste de tierras en la propuesta escala macro. Elaboración propia

El reajuste de tierras de 500 Has se realizó con el objetivo de lograr los lotes necesarios con las áreas debidas para el desarrollo de los distintos proyectos que fortalecerán el sector económico del municipio.

- **Enajenación voluntaria**

Figura 93

Enajenación voluntaria



Nota. La figura muestra la aplicación del instrumento de enajenación voluntaria en la propuesta a escala macro.
Elaboración propia

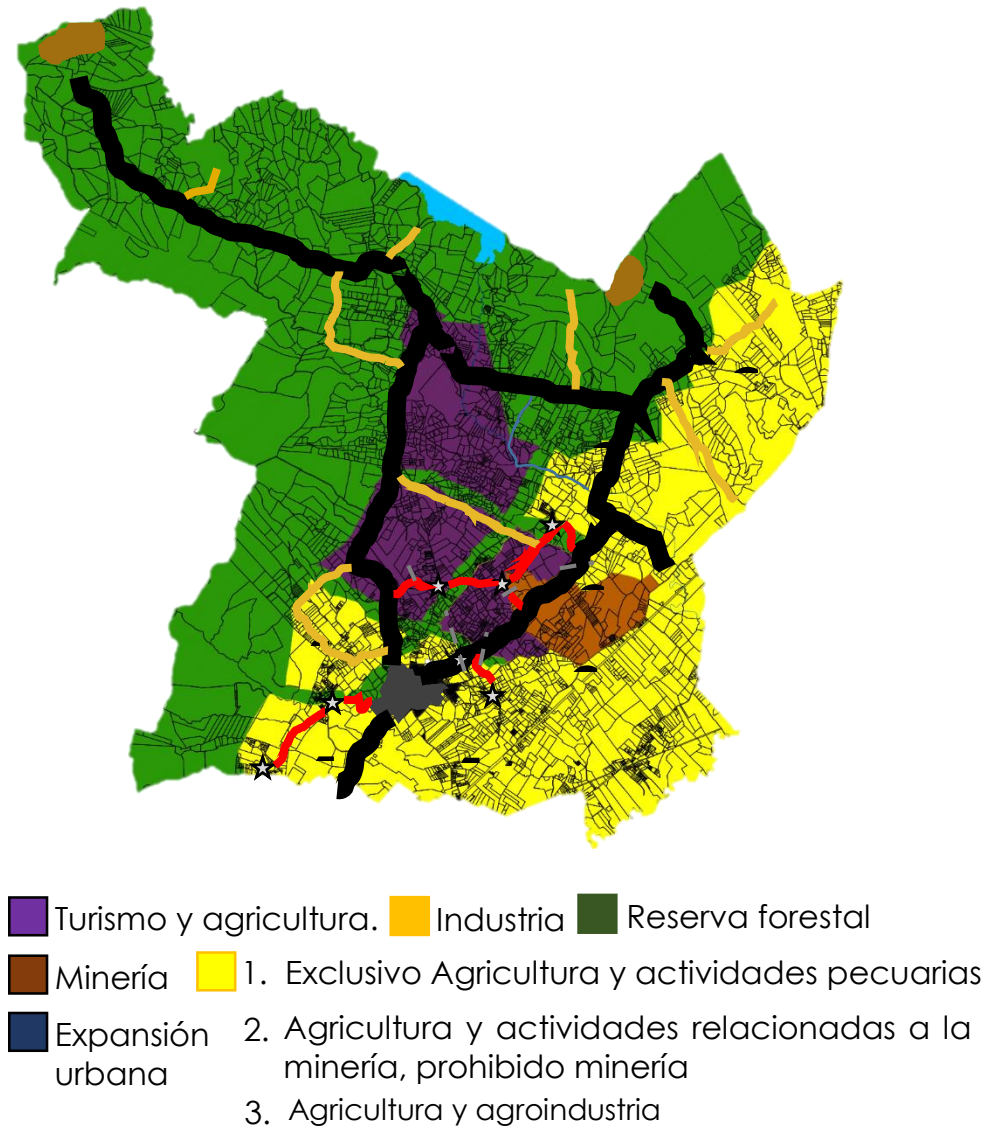
Se realizó una enajenación voluntaria de **300 predios con** el objetivo de alcanzar los predios necesarios para el desarrollo de los proyectos detonantes en las distintas zonas del municipio.

4.4.1.4 Producto

El proyecto en su escala macro busco ordenar el territorio de acuerdo a las virtudes del mismo, con base en el ordenamiento ya establecido, buscando generar una conexión solida entre las distintas veredas y el casco urbano, de tal manera que se generaran nuevas actividades económicas en zonas en las que antes no se presentaban. Por otra parte, se logró expandir las áreas de protección ambiental que antes bordeaban al municipio, a zonas más céntricas de tal manera que la protección no solo fuese para el borde norte y el oriental, sino para las zonas con mayor amenazada de expansión minera.

Figura 94

Propuesta escala macro



Nota. La figura muestra la propuesta en la escala macro, con las nuevas zonas destinadas a cada tipo de actividad económica presente en el municipio de Cogua. Elaboración propia

Para finalizar, el proyecto logro generar una conexión vial entre los puntos más importantes para el desarrollo económico del municipio, entre los cuales se encuentran las 3 zonas mineras, el parque rio Neusa y la represa del Neusa, y los proyectos detonantes propuestos.

4.4.1.5 Conclusiones

El municipio de Cogua presenta tres (3) zonas en las que la actividad minera se hace presente, por lo cual era necesario lograr un proyecto que lograra ordenar el territorio de tal manera que dicha actividad minera no amenazase a las otras zonas productivas del territorio. Para lograr esto fue necesario delimitar zonas de acuerdo a las características y virtudes de las mismas, de tal manera que estas fuesen aprovechadas de la mejor manera.

Para ello, el municipio fue dividido en 4 unidades de paisaje que arrojaron unas características a gran escala que sirvieron para entender aspectos determinantes de cada una de estas, para lograr desarrollar una propuesta que generase una serie de actividades a nivel municipal.

Para lograr esto, fue necesario el desarrollo de un sistema vial que interconectara algunas vías ya presentes con unas nuevas, que generaran una conexión entre las 3 zonas donde la actividad minera está presente, con el objetivo de facilitar la entrada y salida de vehículos de carga de estas zonas, la afectación de las otras vías municipales, y que sirviese como conexión entre el casco urbano y las veredas más lejanas, que en el momento no contaban con una fácil conectividad con dicho lugar.

Por otra parte, se buscó una expansión de las áreas de protección con el objetivo de extenderlas hacia el centro del municipio, ya que estas solo se encontraban en el borde occidental y norte, con el desarrollo de esto se logró delimitar algunas zonas para el desarrollo de las distintas actividades económicas, además se generó un límite importante para la actividad minera desarrollada en zonas naturales para la obtención de materiales de construcción

Para finalizar, con lo anterior desarrollado se generó un ordenamiento determinado zonas para cada una de las actividades del municipio, sin embargo, se buscó que algunas de estas se pudiesen desarrollar de manera conjunta con el objetivo de generar unas zonas en las cuales se pudiese obtener una mixtura de usos sin que los unos afectasen a los otros.

4.4.2 Escala Meso

El proyecto en la escala meso consiste en generar conexiones entre las distintas veredas hacen parte de esta zona del municipio, con el objetivo de ofrecerles servicios a estas veredas que no cuentan con centros poblados cerca, o que, aunque lo estén no cuentan con las facilidades para llegar a estas zonas, además se busca la protección del ecosistema del municipio, generando nuevas conexiones con la reserva forestal que se expandió a nivel regional.











Por otra parte, se tuvieron en cuenta las unidades de paisaje, ya que estas mostraban las características de las mismas de forma más específica, de tal manera que de dicho estudio se logró encontrar las actividades que se deberían desarrollar en cada una de estas, que sirvieron para generar UPR que ayudasen a generar un ordenamiento territorial más específico.

4.4.2.1 Programa

El proyecto en su escala meso, busco generar nodos operativos, que logran llevar proyectos a las distintas zonas, de acuerdo al ordenamiento establecido en la escala macro. Estos proyectos buscan generar nuevas actividades que generen un valor al territorio para que este no deba ser amenazado con ser reemplazo por la actividad minera.

Tabla 4

Programa escala meso

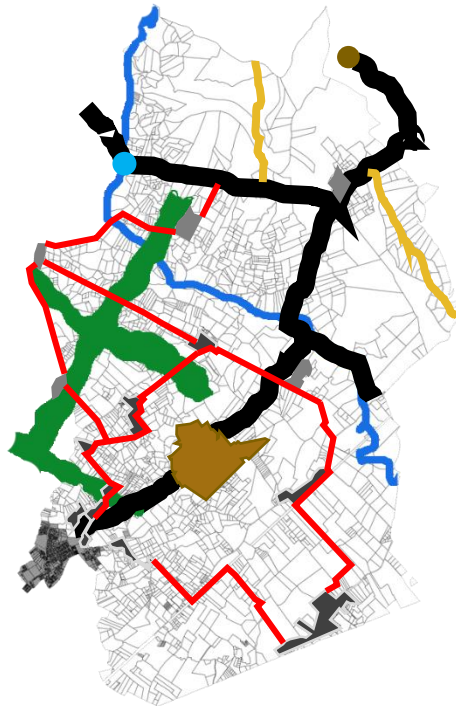
Zona		Área	Zona		Área
	Relevancia natural	312 has		Explotación minera	236 has
	Protección ambiental	1141 has		Recuperación ambiental	16 has
	Producción agrícola	666,5 has		Turística	103 has
	Urbana	38,2 has		Minera	117 has
	Urbana Rural	30 has		Producción ganadera	192 has

Nota. La tabla muestra el programa de áreas de la propuesta en la escala meso. Elaboración propia.

4.4.2.2 Operaciones de diseño

En el sistema de movilidad se buscó desarrollar una conexión directa entre los centros poblados y el casco urbano, que facilitaran la comunicación entre estos, además con el desarrollo de los nodos operativos se generan nuevas conexiones que no solo facilitaran conectarse entre estos y los centros poblados y el casco urbano, sino que también se verán beneficiadas las veredas que los limitan.

Figura 95
Estructura vial escala meso

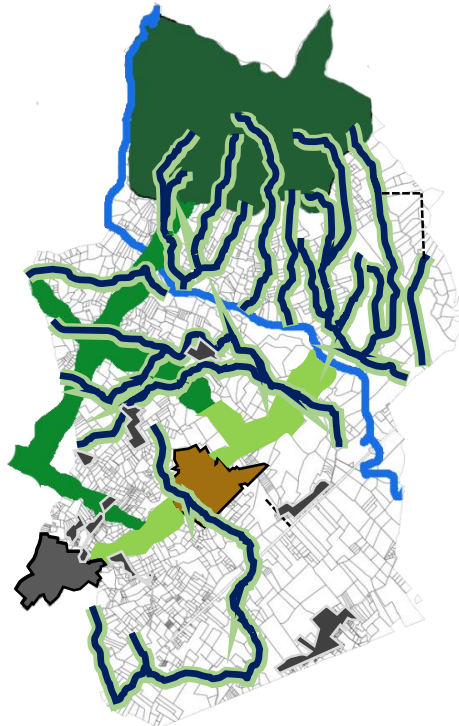


Nota. La figura muestra la propuesta en la estructura vial de la escala meso. Elaboración propia

En la estructura ecológica se buscó la conexión de la reserva forestal con esta zona, mediante el desarrollo de zonas verdes y parque que tuviesen una función en el espacio y que se extendieran a lo largo de esta parte del municipio, llegando a conectar con el río Neusa, y la gran cantidad de cuencas hídricas presentes en el territorio de tal manera que el sistema ecológico del municipio funcionase como uno solo.

Figura 96

Estructura Ambiental escala meso

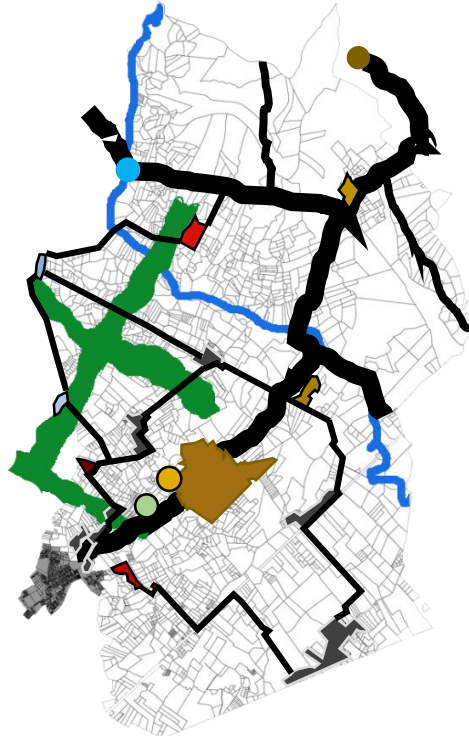


Nota. La figura muestra la propuesta en la estructura ambiental de la escala meso. Elaboración propia

Para lograr un proyecto compacto, se desarrollaron los nodos operativos mencionados anteriormente, de tal manera que respondieran en primera medida a las características económicas de sector, pero también a su vez a las características físicas del territorio, de tal manera que no se generaran afectaciones sobre este. Estos nodos se conectan con la vía de orden regional y las vías locales presentes en el sector.

Figura 97

Estructura funcional escala meso



Nota. La figura muestra la propuesta en la estructura funcional de la escala meso. Elaboración propia

El proyecto logra generar nodos operativos en las zonas más alejadas al casco urbano, de tal manera que estos logren tener una importancia para el mismo municipio, generando así nuevas conexiones entre dichas zonas y las distintas veredas que las circundan. Por otra parte, se generan conexiones entre los centros poblados y el casco urbano y a su vez con los nodos operativos para así generar un anillo de funciones en las cuales todo el municipio cuente con las posibilidades de acceder a distintos servicios.

4.4.2.3 Instrumentos de planeación urbana

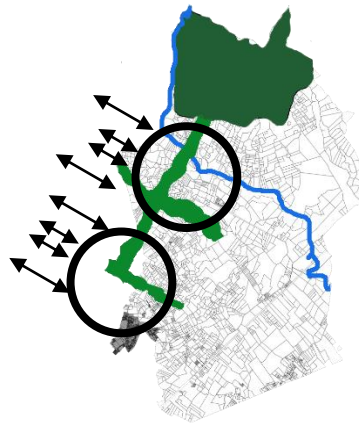
Para lograr un proyecto que cumpliera con toda la normativa exigida, se aplicaron distintos instrumentos de planeación que facilitaron la aplicación de las estrategias de una manera

adecuada, logrando una conexión lógica entre la propuesta, el territorio y los distintos instrumentos aplicados.

- **Plan de manejo ambiental**

Figura 98

Plan de manejo ambiental



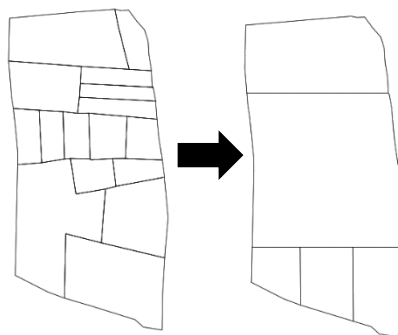
Nota. La figura muestra la aplicación del instrumento de plan de manejo ambiental en la propuesta en la escala meso. Elaboración propia.

El plan de manejo ambiental se usó para lograr la extensión de las zonas de reserva foresta sobre un espacio determinado del municipio se aumentaron en 783 has las áreas de protección.

- **Reajuste de tierras**

Figura 99

Reajuste de tierras



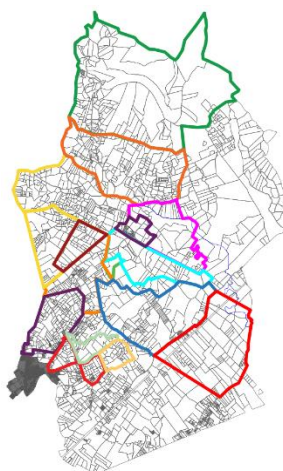
Nota. La figura muestra la aplicación del instrumento de plan de manejo ambiental en la propuesta en la escala meso. Elaboración propia.

Se realizó en reajuste de tierras de aproximadamente 300 has en todo el territorio, con un mayor impacto en el proyecto turístico con aproximadamente 41 has.

- **UPR**

Figura 100

Unidades de planteamiento rural



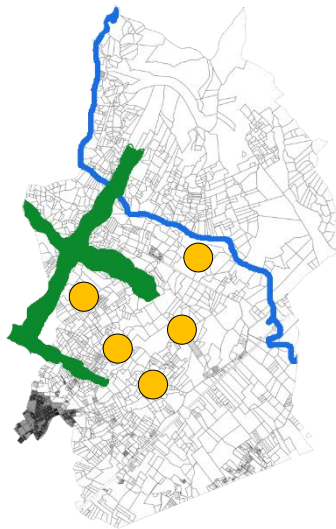
Nota. La figura muestra la aplicación del instrumento de unidades de planteamiento rural en la propuesta en la escala meso. Elaboración propia.

Para el planteamiento del reordenamiento del municipio de Cogua, se dividió el municipio en 16 UPR de acuerdo a las virtudes ambientales, físicas y económicas.

- **Endeudamiento por banca de desarrollo**

Figura 101

Endeudamiento por banca de desarrollo



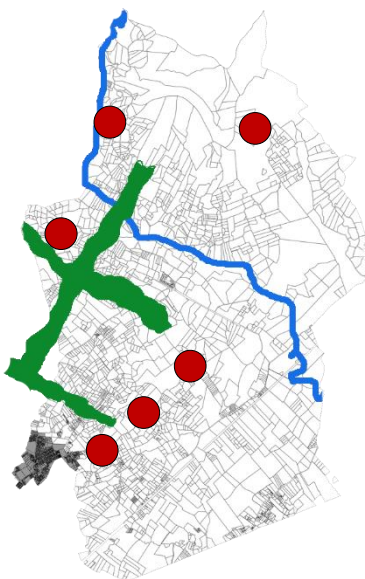
Nota. La figura muestra la aplicación del instrumento de endeudamiento por banca de desarrollo en la propuesta en la escala meso. Elaboración propia.

Para la ejecución del proyecto, se busca financiar gran parte del mismo mediante el endeudamiento por banca de desarrollo, ya que al ser un proyecto de ordenamiento territorial busca un desarrollo del municipio para lograr una nueva serie de actividades que protejan el mismo.

- **Enajenación voluntaria**

Figura 102

Enajenación voluntaria



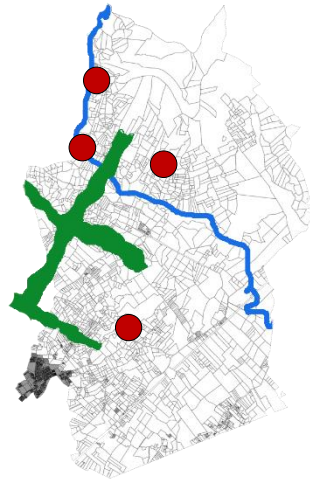
Nota. La figura muestra la aplicación del instrumento de enajenación voluntaria en la propuesta en la escala meso. Elaboración propia.

Para el desarrollo de los distintos proyectos detonantes que se desarrollaran en las distintas zonas y veredas del municipio se ejecuta la enajenación voluntaria de aproximadamente 130 predios.

- **Asociaciones público privadas**

Figura 103

Asociaciones público privadas



Nota. La figura muestra la aplicación del instrumento de asociaciones público privadas en la propuesta en la escala meso. Elaboración propia.

Se generan asociaciones público privadas para el desarrollo de los proyectos detonantes que tendrán una mayor influencia sobre las dinámicas del territorio, de tal manera que de la mano del sector privado se puedan realizar.

4.4.2.4 Producto

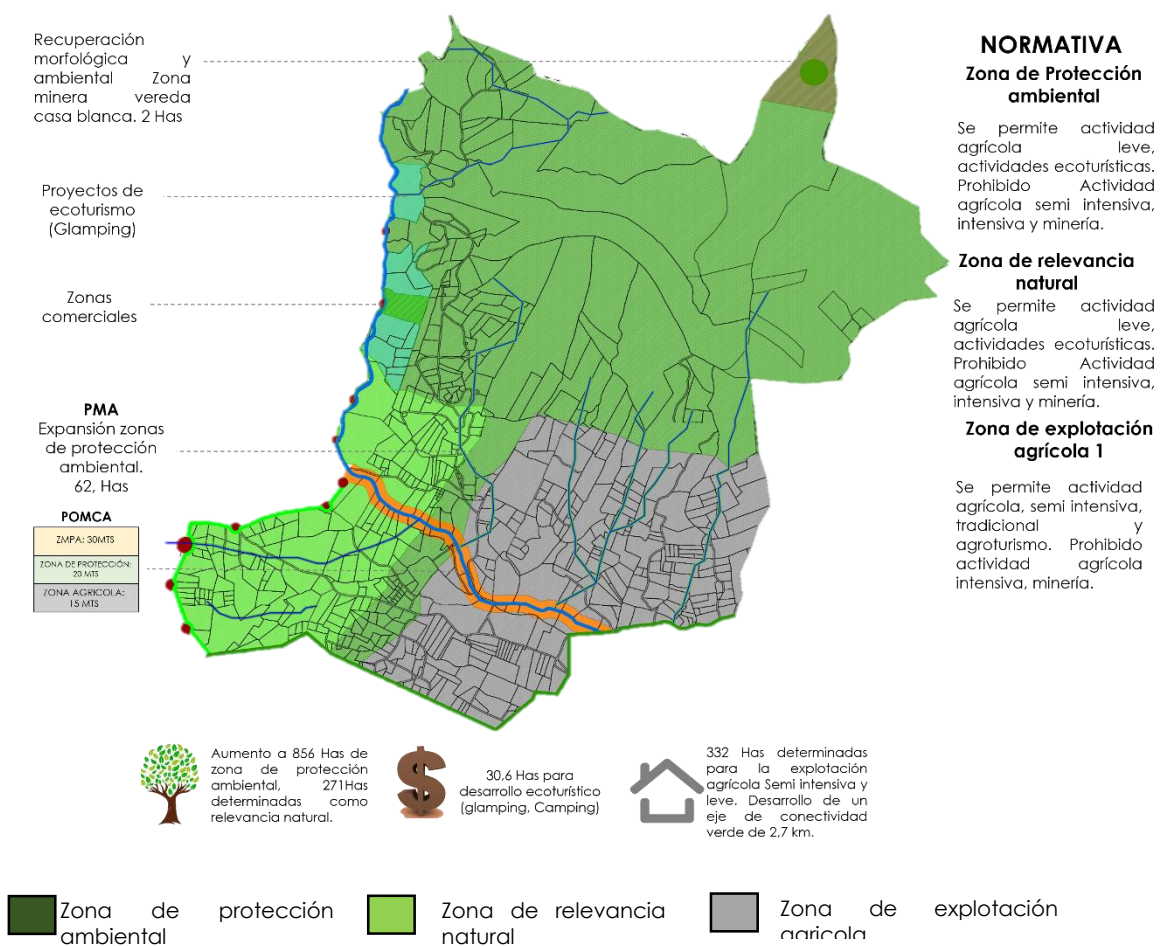
El proyecto en su escala meso con base al ordenamiento establecido la escala macro, busco conectar los distintos centros poblados con la creación de nodos operativos, generando en cada uno de estos, proyectos que les dieran una actividad a estos puntos importantes, creando una relación de actividades con el casco urbano, que logran una conexión en cadena en estas zonas.

Además, se desarrolló un ordenamiento más específico logrado por las características de las unidades de paisaje, determinando unas UPR que sirvieron para clasificar las actividades que se podrían desarrollar en cada una.

Unidad de paisaje ecológica económica

Figura 104

Unidad de paisaje ecológica económica



Nota. La figura muestra la propuesta de la unidad de paisaje ecológica económica, en la cual se especifican los instrumentos aplicados específicamente a esta, además de la normativa dispuesta para sector y los resultados obtenidos en la propuesta a nivel ambiental, económico y físico. Elaboración Propia

En la unidad de paisaje ecológica económica, se planteó el fortalecimiento de las zonas naturales, para lo cual se aumentó en 32.9 has la zona de protección ambiental generando una conexión entre dicha zona ya establecida y la zona de protección de la ronda hídrica del río Neusa. Por otra parte, se determinaron las zonas dispuestas para la actividad agrícola semi intensiva y las zonas de relevancia natural en la cual se determinaron las posibilidades, restricciones y proyectos en los aspectos ambiental, económico y funcional.

Tabla 5
Posibilidades restricciones y proyectos unidad de paisaje ecológica económica

	AMBIENTAL			ECONOMICO			FUNCIONAL		
	POSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS	POSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS	POSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS
RELEVANCIA NATURAL 286 Has	Desarrollo de zonas de zonas de protección para los distintos cuerpos de agua presentes.	Plantación de especies foraneas como el eucpalitus globulus.	Zonas de protección ambiental para las quebradas presentes, desarrollo de una Zmpa en el río Neusa.	Desarrollo de proyectos turísticos, explotación agrícola semi intensiva, actividades comerciales relacionadas con la agricultura.	Proyectos de explotación minera, y explotación agrícola Intensiva.	Sendero ecologico con conexión a zonas distintas zonas comerciales en su recorrido. Zonas agroturísticas. Explotación agrícola semi-intensiva	Desarrollo de vías y senderos peatonales que mejoren la conexión entre los distintos proyectos y las diferentes zonas que hacen parte de la unidad de paisaje.	Desarrollo de vías para el paso de vehículos de carga.	Sendero ecologico que conecta el casco urbano con la represa del neusa.
PROTECCIÓN AMBIENTAL 866 Has	Desarrollo de proyectos que potencialicen y protejan las diferentes zonas ambientales del municipio.	Plantación de especies foraneas como el eucpalitus globulus.	Zonas de protección ambiental para las quebradas presentes.	Desarrollo de proyectos turísticos, explotación agrícola leve, actividades comerciales relacionadas con la agricultura.	Proyectos de explotación minera, y explotación agrícola Intensiva.	Sendero ecologico con conexión a zonas distintas zonas comerciales en su recorrido. Zonas agroturísticas. Explotación agrícola la Leve.	Desarrollo de vías y senderos peatonales que mejoren la conexión entre los distintos proyectos y las diferentes zonas que hacen parte de la unidad de paisaje.	Desarrollo de vías para el paso de vehículos de carga.	Sendero ecologico que conecta el casco urbano con la represa del neusa.
PRODUCCIÓN AGRICOLA 236 Has	Desarrollo de proyectos que potencialicen y protejan las diferentes zonas ambientales del municipio.	Desarrollo de actividades de pastoreo	Zonas de protección ambiental para las quebradas presentes, desarrollo de una Zmpa en el río Neusa.	Desarrollo de proyectos turísticos agrícolas, zonas de explotación agrícola Intensiva, agroindustria	Proyectos de explotación minera	Proyectos agroindustriales, explotación agrícola, agroturismo.	Desarrollo de vías para la extracción de los distintos productos obtenidos en las zonas agrícolas.	Desarrollo de zonas para la producción ganadera.	Desarrollo de vías voredales que conectan con las municipales.

Nota. La tabla muestra las posibilidades, restricciones y proyectos en cada una de las zonas de la unidad de paisaje. Elaboración propia.

Para finalizar, se determinaron los proyectos que se pueden desarrollar en cada una de las UPR establecidas, de tal modo se generan proyectos detonantes que fortalecerán las actividades económicas, es así que en las zonas de protección ambiental se desarrollaran proyectos ecoturísticos como glampings, camping, etc. En la zona agrícola se desarrollan proyectos de explotación colectiva. Para finalizar en la zona de relevancia natural se desarrolló un sedero

ecológico que contaba con zonas de esparcimiento, que permitió conectar el río Neusa con las unidades de paisaje.

Figura 105

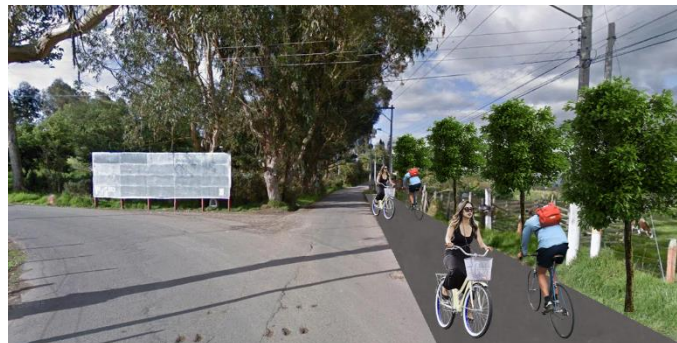
Imaginario glamping



Nota. La grafica muestra el imaginario de un proyecto de glamping en la unidad de paisaje ecológica económica en la UPR de zona de protección ambiental. Elaboración propia.

Figura 106

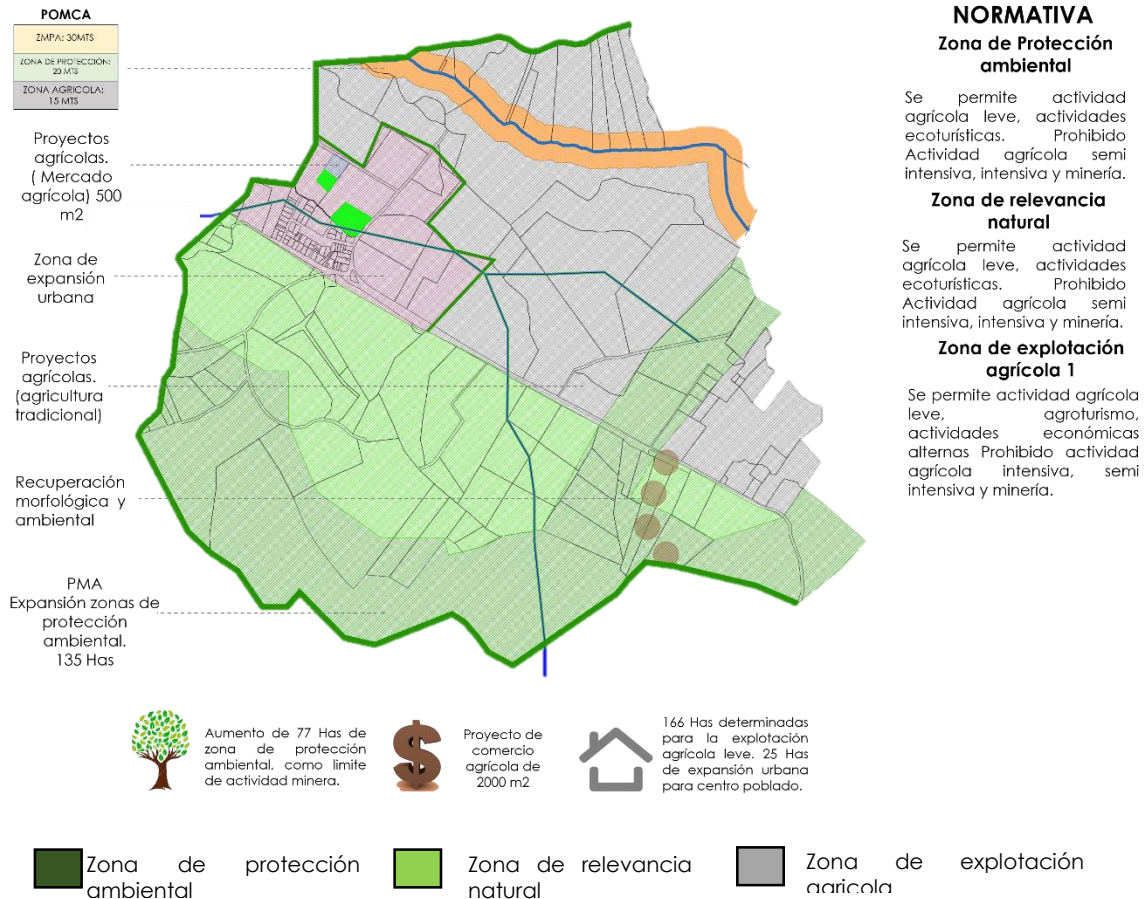
Imaginario sendero ecológico sostenible



Nota. La grafica muestra el imaginario del sendero ecológico sostenible en la unidad de paisaje ecológica económica en la UPR de relevancia natural. Elaboración propia

Unidad de paisaje minero ecológica

Figura 107
Unidad de paisaje minero ecológica



Nota. La figura muestra la propuesta de la unidad de paisaje minero ecológica, en la cual se especifican los instrumentos aplicados específicamente a esta, además de la normativa dispuesta para cada sector y los resultados obtenidos en la propuesta a nivel ambiental, económico y físico. Elaboración propia

En la unidad de paisaje minero ecológica se planteó la protección de las zonas naturales de la actividad minera presente en la unidad de paisaje vecina, para lo cual se desarrolló una zona de protección ambiental que funcionase como límite para la actividad minera y que no se terminase expandiendo hacia esta zona, por otra parte, se determinó una zona de relevancia natural en la cual se encuentran importantes zonas boscosas además del único patrimonio arquitectónico en el sector rural, el Foyer de charite.

Por otra parte, se delimitó un área de 25 has circundante al centro poblado La Plazuela, para la expansión de este a 30 años. Además, se generó un mercado agrícola en el límite del sector urbano y rural con el objetivo de facilitar el acceso a los productos necesarios para la producción agrícola a los habitantes del sector y de las veredas cercanas.

Para finalizar se generó una zona de explotación agrícola leve y semi intensiva, en la cual en gran parte se ubicarán proyectos de explotación agrícola leve, esto debido a las cercanías con el Rio Neusa y que esto podría conllevar a afectaciones a dicho cuerpo hídrico.

Tabla 6

Posibilidades restricciones y proyectos unidad de paisaje minero ecológica

	AMBIENTAL			ECONOMICO			FUNCIONAL		
	POSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS	POSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS	POSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS
ZONA URBANA 38,2 Has	Desarrollo de zonas verdes, zona de protección ambiental.	Descarga de desechos de la actividad agrícola en las quebradas presentes.	Desarrollo de 2 parques de basallo, desarrollo de una Zmpa alrededor del río Neusa.	Desarrollo de proyectos comerciales, fortalecimiento de las actividades rurales y urbanas.	Desarrollo de actividades mineras.	Pequeña plaza de mercado agrícola.	Desarrollo de vías que permitan la extracción de los productos agrícolas y mineros.	Vías para el paso de vehículos de carga.	Conexión de la vía regional con las vías del centro poblado para conectar con las vías de conexión minera.
PROTECCIÓN AMBIENTAL 76,2 Has	Expansión de las zonas de protección ambiental.	Plantación de especies foraneas como el eucaliptus globulus	Expansión de las zonas de protección ambiental, Desarrollo de zonas de protección alrededor de las quebradas, Zonas de protección alrededor de las zonas de explotación minera.	Expansión de zonas de protección ambiental, que se conecten con la estructura ecológica.	Desarrollo de actividades mineras.	Zonas de explotación agrícola Leve.	Desarrollo de vías que mejoren la conexión entre los distintos proyectos y las diferentes zonas que hacen parte de la unidad de paisaje.	Desarrollo de vías para el paso de vehículos de carga.	Mejoramiento de las vías veredales.
PRODUCCIÓN AGRICOLA 170 Has	Desarrollo de zonas de protección ambiental y relevancia natural.	Desarrollo de actividades agrícolas intensivas que afecten el ecosistema de la Zmpa	Desarrollo de una Zmpa alrededor del río Neusa, zonas de protección ambiental alrededor de las quebradas.	Desarrollo de proyectos agrícolas individuales, explotación agrícola semi intensiva.	Desarrollo de actividades mineras, Zonas para la producción agrícola intensiva y para la ganadería.	Desarrollo de fincas para la explotación agrícola, Zonas de explotación agrícola semi intensiva.	Desarrollo de vías para la extracción de los distintos productos obtenidos en las zonas agrícolas.	Uso de cuerpas de agua, para el abastecimiento particular de los distintos cultivos.	Desarrollo de vías veredales que conectan con las municipales.
RELEVANCIA NATURAL 142 Has	Desarrollo de zonas de protección ambiental.	Plantación de especies foraneas como el eucaliptus globulus	Expansión de las zonas de protección ambiental, Desarrollo de zonas de protección alrededor de las quebradas, Zonas de protección alrededor de las zonas de explotación minera.	Desarrollo de proyectos agrícolas individuales, explotación agrícola leve.	Desarrollo de actividades mineras.	Desarrollo de fincas para la explotación agrícola, Zonas de explotación agrícola semi intensiva.	Desarrollo de vías que mejoren la conexión entre los distintos proyectos y las diferentes zonas que hacen parte de la unidad de paisaje.	Desarrollo de vías para el paso de vehículos de carga.	Mejoramiento de las vías veredales.

Nota. La tabla muestra las posibilidades, restricciones y proyectos en cada una de las zonas de la unidad de paisaje. Elaboración propia.

Para finalizar, se determinaron los proyectos que se pueden desarrollar en cada una de las UPR establecidas, de tal modo se generan proyectos detonantes que fortalecerán las actividades económicas, es así que en las zonas de protección ambiental se aumentaron las áreas dispuestas para esta. En la zona agrícola se desarrollan proyectos de explotación agrícola tradicional, en la cual el habitante del municipio pueda desarrollar la actividad sin depender de la industria, Para finalizar,

en la zona urbana se desarrolla un proyecto de mercado agrícola para los habitantes del centro poblado y sus áreas vecinas.

Figura 108

Imaginario explotación agrícola tradicional individual.



Nota. La grafica muestra el imaginario de la explotación agrícola individual y la recuperación de zonas afectadas por la minería en la unidad de paisaje minero ecológica en la UPR agrícola y de relevancia natural. Elaboración propia

Figura 109

Imaginario explotación agrícola tradicional Colectiva.

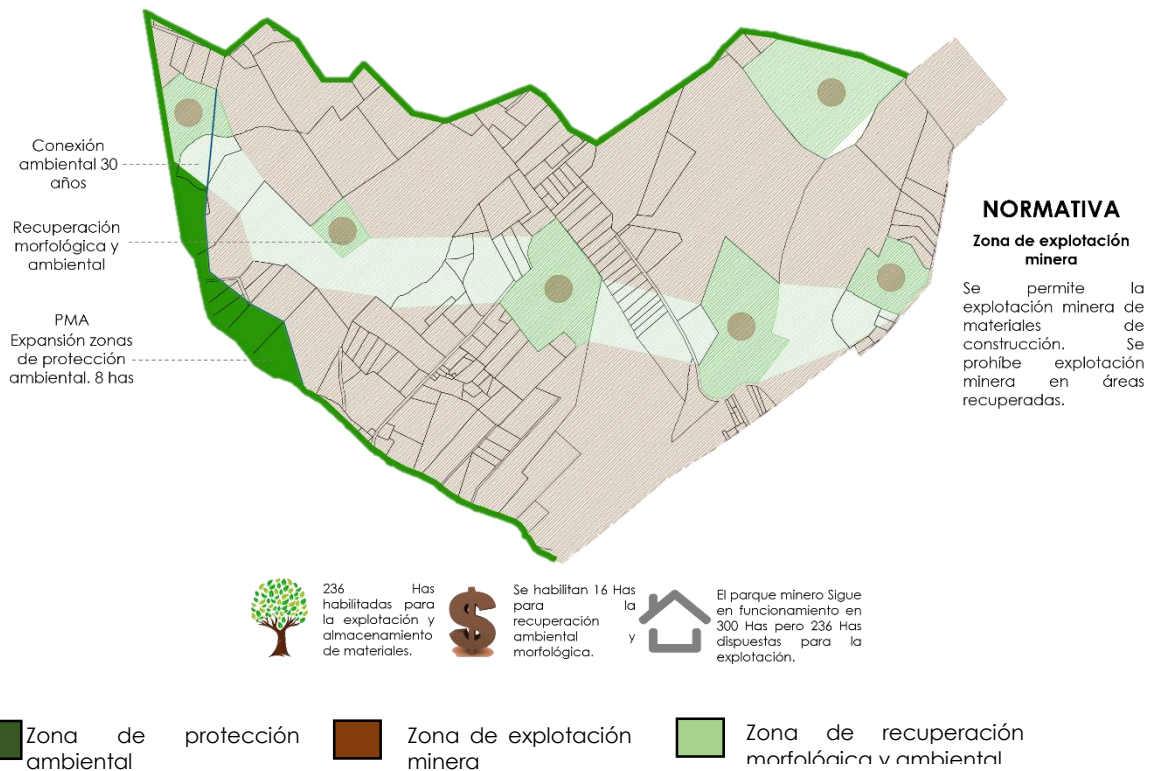


Nota. La grafica muestra el imaginario de la explotación agrícola colectiva en la unidad de paisaje minero ecológica en la UPR agrícola. Elaboración propia

Unidad de paisaje minera

Figura 110

Unidad de paisaje minera



Nota. La figura muestra la propuesta de la unidad de paisaje minera, en la cual se especifican los instrumentos aplicados específicamente a esta, además de la normativa dispuesta para cada sector y los resultados obtenidos en la propuesta a nivel ambiental, económico y físico. Elaboración propia

En la unidad de paisaje minera, se planteó la recuperación de algunas áreas afectadas por la actividad minera, con el objetivo de prevenir la sobre explotación de dichas zonas que generasen problemas mayores a futuro, para lo cual se delimitaron 16 has que estuviesen afectadas, con el objetivo de iniciar la recuperación morfológica y ambiental de las mismas, para en un futuro lograr generar una zona natural que conectara todas las áreas recuperadas, así logrando una protección al territorio en el parque minero.

Tabla 7

Posibilidades restricciones y proyectos unidad de paisaje minera

	AMBIENTAL			ECONOMICO			FUNCIONAL		
	POSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS	POSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS	POSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS
ZONA EXPLORACIÓN MINERA 236 Has	Zonas de relevancia natural que enriquezcan ambientalmente las zonas mineras.	Ocupación de zonas naturales no determinadas para la explotación minera	Zonas de relevancia natural para limitar las distintas zonas de explotación minera	Ordenamiento de las distintas empresas de explotación minera.	Desarrollo de actividades agrícolas en sectores dispuestos para actividad minera.	Fortalecimiento de las zonas mineras.	Generación de vías internas para la extracción de los distintos materiales de las distintas empresas	Uso de recursos hídricos no disponibles para el sector minero.	Conexión con vías de extracción minera.
RECUPERACIÓN AMBIENTAL 16 Has	Zonas de protección y relevancia natural. Que recuperen las zonas afectadas por la actividad minera.	Plantación de especies foráneas que afecten la recuperación del ecosistema.	Zonas de relevancia natural en las zonas más afectadas, que se conectaran entre ellas a futuro generando una gran zona de protección ambiental.	Zonas de recuperación ambiental que permitan el turismo. Actividades relacionadas con la minería	Explotación minera.	Parques naturales que generen actividades afines a la minería en el sector.	Recuperación de las zonas afectadas por la minería.	Generación de vías	Recuperación morfológica de las zonas mayormente afectadas por la actividad minera.

Nota. La tabla muestra las posibilidades, restricciones y proyectos en cada una de las zonas de la unidad de paisaje. Elaboración propia.

Para finalizar, se determinaron las zonas con mayor afectación ambiental, de tal manera que mediante la aplicación del instrumento de recuperación morfológica y ambiental que recuperaran dichas zonas ambientales.

Figura 111

Imaginario recuperación morfológica y ambiental

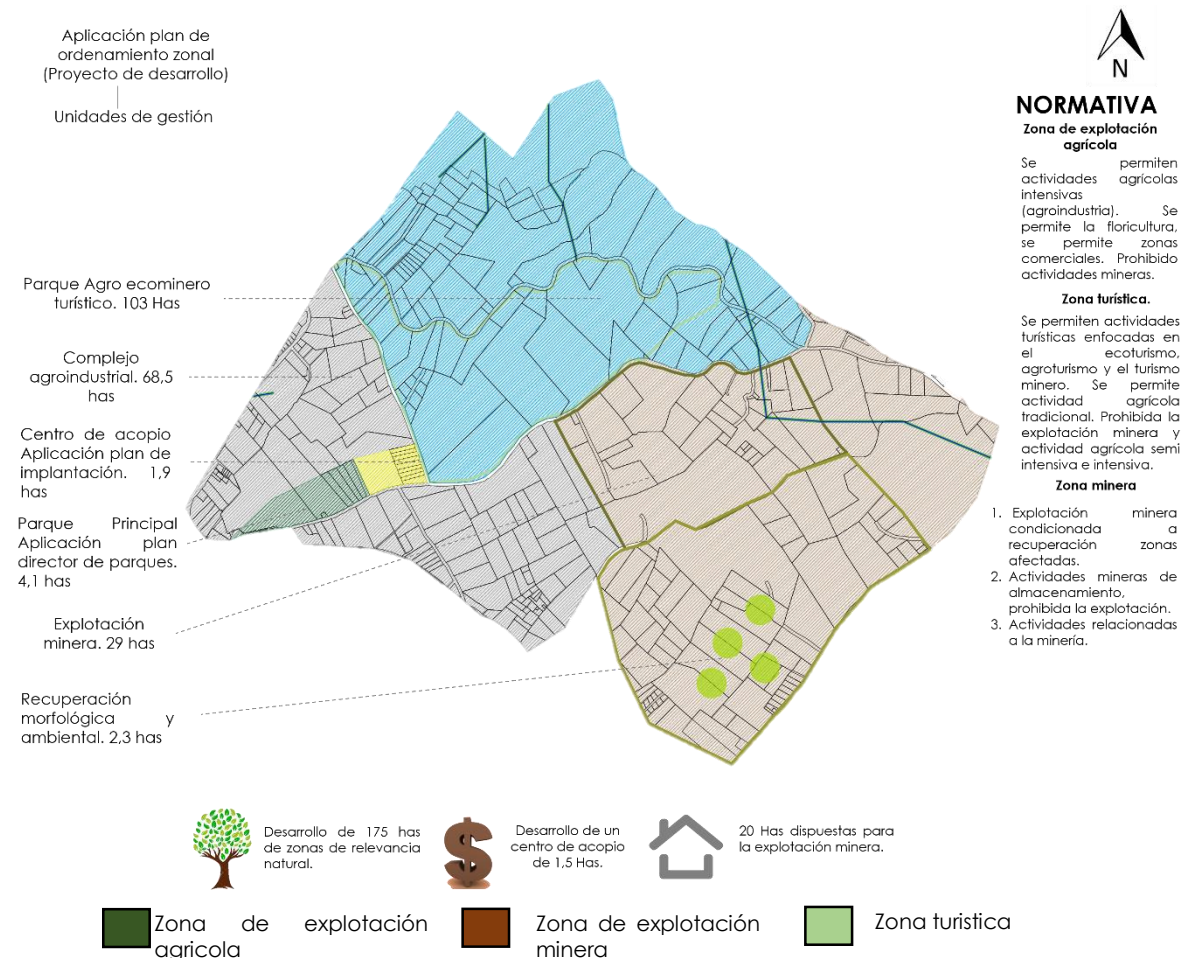


Nota. La grafica muestra el imaginario de recuperación morfológica y ambiental en la unidad de paisaje minera. Elaboración propia

Unidad de paisaje agro eco minero turística

Figura 112

Unidad de paisaje agro minero turística



Nota. La figura muestra la propuesta de la unidad de agro eco minero turística, en la cual se especifican los instrumentos aplicados específicamente a esta, además de la normativa dispuesta para cada sector y los resultados obtenidos en la propuesta a nivel ambiental, económico y físico. Elaboración propia

En la unidad de paisaje agro minero turística, se planteó el desarrollo de un proyecto turístico, agrícola y minero, que lograrse limitar la expansión minera hacia el sur del municipio. Para lo cual se desarrolló un sector en el cual estuviese presente la actividad minera pero no para la explotación de la misma, en este sector se encuentran proyectos como un museo enfocado en la minería, un centro de capacitación minera, y un centro de investigación minera. Además, se

determinó una zona disponible para la explotación, pero de manera condicionada, es decir, el espacio se dividió en 4 sub espacios, se habilita un sub espacio para la explotación y este debe ser recuperado para habilitar el siguiente, de esta manera se garantiza el cumplimiento de la normativa.

Por otra parte, se generó una zona turística que cuenta con espacios para el turismo agrícola, el turismo ecológico y una zona de recuperación ambiental con función turística de zonas afectadas por la minería.

Para finalizar, se generó un sector en el cual estuviese la actividad agrícola presente, en el cual se desarrolla un proyecto de agroindustria que cuenta además con un espacio de centro de acopio para la comercialización de los productos producidos allí y en todo el municipio de Cagua.

Tabla 8

Possibilidades restricciones y proyectos unidad de paisaje agro eco minero turística

	AMBIENTAL			ECONOMICO			FUNCIONAL		
	POSSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS	POSSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS	POSSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS
ZONA AGRICOLA 68,5 Has	Zonas de relevancia natural, Zonas de protección ambiental, Parques.	Uso de recursos hídricos ajenos a los determinados para la zona agrícola.	Zonas de protección ambiental en los cuerpitos de agro presentes, zonas de relevancia ecológica en los límites agrícolas, Parque de la cultura agrícola.	Desarrollo agroindustria, explotación agrícola intensiva, Floricultura, Comercio agrícola.	Desarrollo de actividades mineras.	Desarrollo de zonas agro industriales enfocadas en los productos del municipio, zonas para la floricultura, desarrollo centro de acopio.	Desarrollo de vías que conectan las distintas zonas para la explotación agrícola. Desarrollo de zonas para la movilidad sostenible.	Desarrollo de actividades industriales ganaderas en zonas agrícolas.	Continuidad vía sector agrícola, habilitación vía sector minero y agrícola, desarrollo alameda, Desarrollo zona para movilidad sostenible
ZONA TURISTICA 103 Has	Zonas de relevancia natural, zonas de contemplación, Zonas e protección	Plantación de especies foráneas que afecten el ecosistema.	Desarrollo de una minipresa, zonas de senderismo, zonas naturales y de protección ambiental.	Desarrollo turístico en las 3 actividades económicas desarrolladas en el municipio	Desarrollo de actividades mineras.	Proyecto agroturístico, ecológico y de recuperación ambiental en las zonas mineras.	Desarrollo de espacios para la movilidad dentro del parque turístico	Desarrollo de vías para el paso de vehículos de carga.	Desarrollo de manera restringida, donde prevalezca la peatonal, Desarrollo de vías de movilidad sostenible.
ZONA MINERA 117 Has	Desarrollo de zonas de protección ambiental, Parque natural	Afectación de zonas de protección y relevancia natural.	Desarrollo de zonas de protección ambiental en los límites de la zona de explotación minera, parque Conexión en la zona de actividad minera.	Desarrollo de actividades mineras.	Explotación minera en zonas determinadas sin haber recuperado las previamente explotadas.	Desarrollo de 4 zonas para la explotación minera, de manera condicionada, desarrollo de un complejo minero en el cual se presente el centro de investigación minera, centro de capacitación minera, y un museo minero.	Desarrollo de vías para la conexión entre el sector minero y la vía principal.	Uso de abastecimientos de agua para áreas rurales.	Desarrollo de una vía que conecta la zona de explotación minera con la vía principal que conectara con el parque minero.

Nota. La tabla muestra las posibilidades, restricciones y proyectos en cada una de las zonas de la unidad de paisaje. Elaboración propia.

Para finalizar, se determinaron los proyectos que se pueden desarrollar en cada una de las UPR establecidas, de tal modo se generan proyectos detonantes que fortalecerán las actividades económicas, es así que se generaron proyectos de explotación agroindustrial, turísticos y mineros, estos acompañados de importantes zonas ambientales que enriquecen el paisaje natural del sector.

Figura 113
Imaginario ecoturismo



Nota. La grafica muestra el imaginario de Ecoturismo en la unidad de paisaje agro eco minero turística. Elaboración propia

Figura 114
Imaginario agroindustria

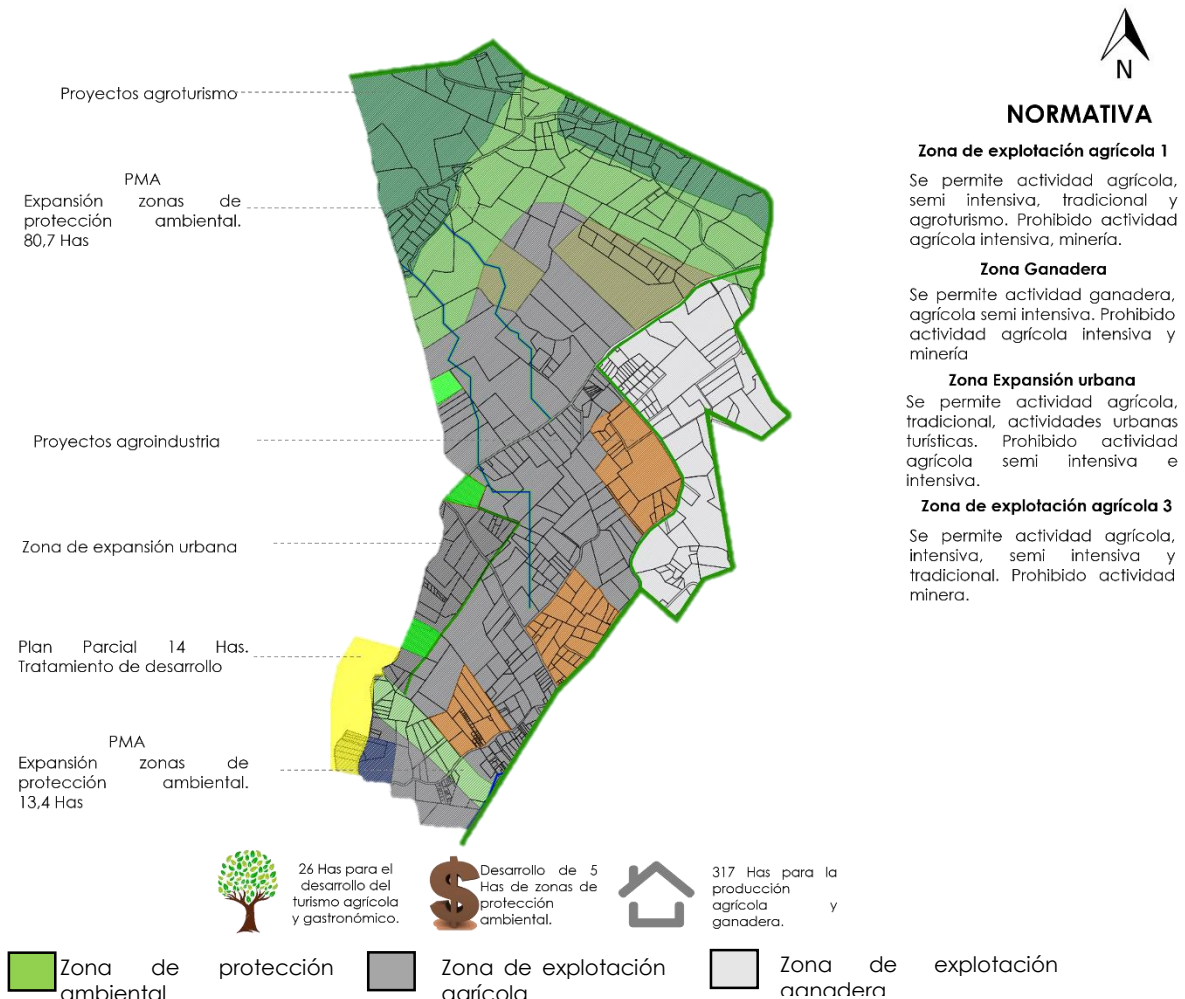


Nota. La grafica muestra el imaginario de agroindustria en la unidad de paisaje agro eco minero turística. Elaboración propia.

Unidad de Paisaje urbano rural

Figura 115

Unidad de paisaje urbano rural



Nota. La figura muestra la propuesta de la unidad de urbano rural, en la cual se especifican los instrumentos aplicados específicamente a esta, además de la normativa dispuesta para cada sector y los resultados obtenidos en la propuesta a nivel ambiental, económico y físico. Elaboración propia

En la unidad de paisaje urbano rural, se planteó la zonificación de las distintas actividades rurales presentes en la unidad de paisaje, con el objetivo de generar un orden para el desarrollo de las mismas, por lo cual se delimito un sector para la actividad agrícola intensiva, en la cual se localizaron proyectos de carácter agro industrial debido a la pre existencia de algunos de estos en este sector.

Por otra parte, se delimito un área para la expansión urbana a 30 años, ya que actualmente esta zona está siendo ocupada por construcciones urbanas sin respetar las características del sector, con esta área delimitada se prevé un crecimiento de manera ordenada que no afecte gravemente el sector rural presente.

Para continuar, se delimito un área para la actividad agrícola semi intensiva, en la cual se pueden realizar actividades alternar a esta como el turismo agrícola, con el objetivo de generar variedad de usos en un sector muy relacionado con el área urbana. Por otra parte, se habilito un área para las actividades ganaderas, ya que el municipio no cuenta actualmente con un sector para dicha actividad, pero esta aun así se desarrolla, por lo cual es necesario habilitar este espacio para el desarrollo responsable.

Tabla 9

Posibilidades restricciones y proyectos unidad de paisaje urbano rural

	AMBIENTAL			ECONOMICO			FUNCIONAL		
	POSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS	POSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS	POSIBILIDADES	RESTRICCIONES	PROYECTOS
ZONA URBANA RURAL 30 Has	Desarrollo de zonas de protección ambiental con conexión a la estructura ecologica principal, Parques.	Apropiación de zonas de relevancia natural para expansión urbana.	Expansión de zonas de protección ambiental, Parques de bolsillo	Desarrollo de actividades económicas urbanas y rurales. Zonas comerciales	Desarrollo de actividades mineras, explotación agrícola intensiva y semi intensiva.	Plan parcial de desarrollo, centro gastronomico, zonas comerciales, zonas de producción agrícola leve.	Desarrollo de nuevas zonas urbanas, para desarrollo de vivienda.	Adaptación de zonas para el paso de vehículos.	Desarrollo plan parcial 14 has, en el cual se desarrollara vivienda de interes social.
PRODUCCIÓN AGRICOLA 192 Has	Desarrollo de zonas de protección ambiental con conexión a la estructura ecologica principal, Parques.	Actividades de pastoreo que afecten el ecosistema.	Expansión de las zonas de protección ambiental, desarrollo de parques de bolsillo.	Expansión de zonas de protección ambiental, que se conecten con la estructura ecologica.	Desarrollo de actividades mineras.	Zonas de explotación agrícola Leve.	Desarrollo de vias que mejoren la conexión entre los distintos proyectos y las diferentes zonas que hacen parte de la unidad de paisaje.	Desarrollo de vias para el paso de vehículos de carga.	Mejoramiento de las vias veredales.
PRODUCCIÓN GANADERA 70,4 Has	Desarrollo de zonas de protección ambiental y relevancia natural.	Actividades de pastoreo que afecten el ecosistema.	Desarrollo de una Impa alrededor del río Neusa, zonas de protección ambiental alrededor de las quebradas.	Desarrollo de proyectos agrícolas individuales, explotación agrícola semi intensiva.	Desarrollo de actividades mineras.	Desarrollo de fincas para la explotación agrícola. Zonas de explotación agrícola semi intensiva.	Desarrollo de vias para la extracción de los distintos productos obtenidos en las zonas agrícolas.	Uso de recursos hidricos dispuestos para otras actividades.	Desarrollo de vias veredales que conectan con las municipales.
RELEVANCIA NATURAL 48 Has	Desarrollo de zonas de protección ambiental.	Plantación de especies foraneas que afecten el ecosistema.	Expansión de las zonas de protección ambiental, Desarrollo de zonas de protección alrededor de las quebradas. Zonas de protección alrededor de las zonas de explotación minera.	Desarrollo de proyectos agrícolas individuales, explotación agrícola leve.	Desarrollo de actividades mineras.	Desarrollo de fincas para la explotación agrícola. Zonas de explotación agrícola semi intensiva.	Desarrollo de vias que mejoren la conexión entre los distintos proyectos y las diferentes zonas que hacen parte de la unidad de paisaje.	Desarrollo de vias para el paso de vehículos de carga.	Mejoramiento de las vias veredales.

Nota. La tabla muestra las posibilidades, restricciones y proyectos en cada una de las zonas de la unidad de paisaje. Elaboración propia.

Para finalizar se determinaron proyectos en cada una de las UPR de tal manera que estos fortalecieran dichas unidades desde el sector económico establecido, es así como se generaron proyectos a nivel agro turístico, turismo gastronómico y un área determinada para un plan parcial.

Figura 116

Imaginario Agroturismo



Nota. La grafica muestra el imaginario de agroturismo en la unidad de paisaje urbano rural. Elaboración propia.

Figura 117

Imaginario sector vivienda plan parcial

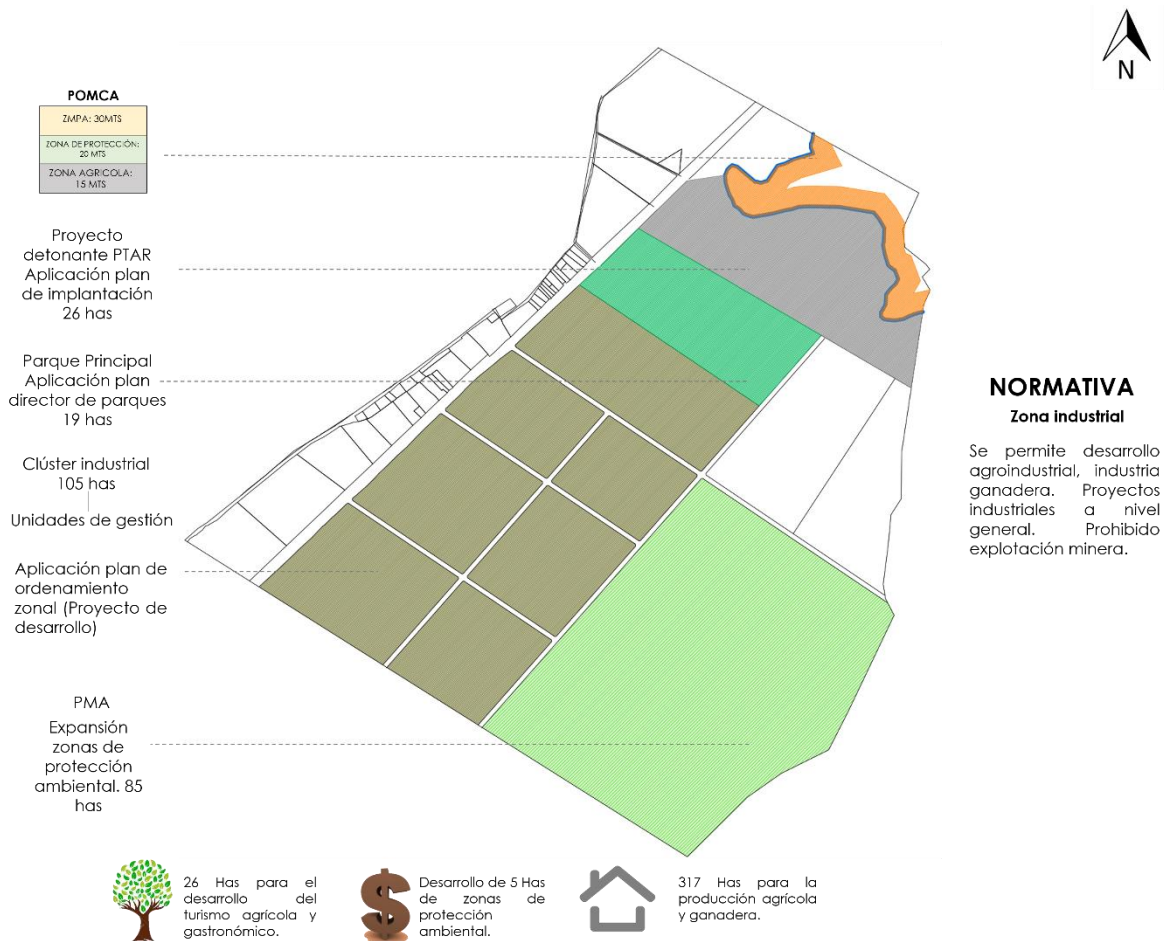


Nota. La grafica muestra el imaginario del plan parcial, con viviendas de interés social en la unidad de urbano rural. Elaboración propia.

Unidad de paisaje industrial

Figura 118

Unidad de paisaje industrial



Nota. La figura muestra la propuesta de la unidad de paisaje industrial, en la cual se especifican los instrumentos aplicados específicamente a esta, además de la normativa dispuesta para cada sector y los resultados obtenidos en la propuesta a nivel ambiental, económico y físico. Elaboración propia

En la unidad de paisaje industrial, se planteó la expansión de las zonas dispuestas para el sector industrial de tal manera que se pudiese generar un clúster industrial que generara otro tipo de actividad en el municipio. Por otra parte, se generó un parque que funcionase como pulmón para el sector, ya que, aunque se busca que la actividad industrial se genere de manera sostenible es necesario prevenir grandes afectaciones ambientales.

Para continuar, en dicha unidad de paisaje se encuentra el río Neusa, para lo cual se genera POMCA que genera una Zmpa sobre el borde del río para su protección, además se genera una zona de protección ambiental buscando prevenir una futura expansión del sector industrial a zonas no habilitadas para dicha actividad.

Figura 119

Imaginario sector industrial sostenible

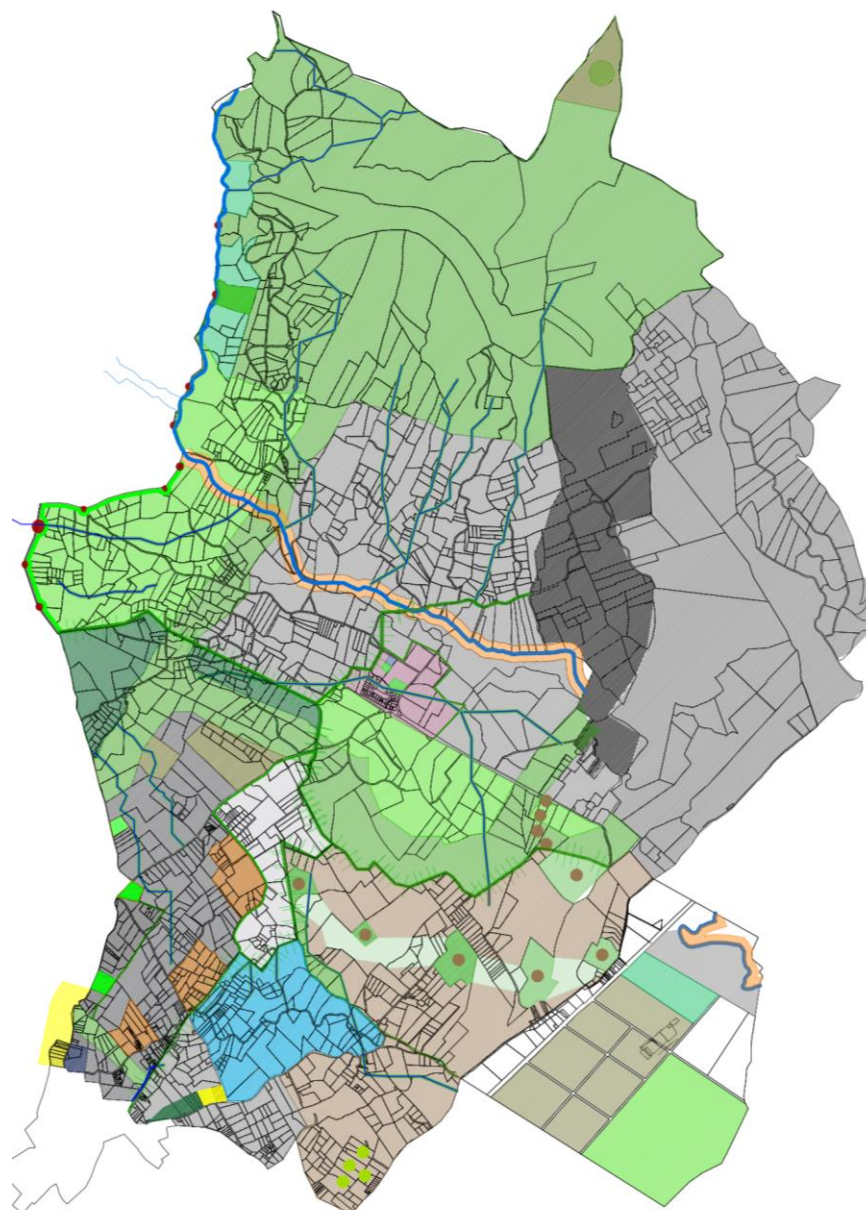


Nota. La grafica muestra el imaginario del sector industrial sostenible, en la unidad de paisaje industrial. Elaboración propia.

Para finalizar el proyecto en su escala meso, se generó el ordenamiento de acuerdo a las características de las unidades de paisaje y su posterior propuesta, delimitando áreas para el desarrollo de las distintas actividades económicas, buscando siempre favorecer a los habitantes del municipio, es por eso que el área dispuesta el desarrollo de la actividad agrícola intensiva se reduce considerablemente con el objetivo de prevenir futuras expansiones del sector agroindustrial que terminen generando los mismo problemas que la actividad minera a los campesinos del municipio de Cogua.

Figura 120

Propuesta ordenamiento territorial escala meso



Zona	Área	Zona	Área
Relevancia natural	312 has	Explotación minera	236 has
Protección ambiental	1141 has	Recuperación ambiental	16 has
Producción agrícola	666,5 has	Turística	103 has
Urbana	38,2 has	Minera	117 has
Urbana Rural	30 has	Producción ganadera	192 has

Nota. La grafica muestra la propuesta de ordenamiento territorial en la escala meso, con su respectivo cuadro de áreas.
Elaboración propia.

En la propuesta en la escala meso, se dividió el territorio por unidades de paisaje de acuerdo a las características ambientales, económicas y físicas, generando así propuestas puntuales de acuerdo a las características que dichas unidades de paisaje tenía, es así que se logró generar proyectos detonantes en cada una de las unidades, generando nuevas actividades o fortaleciendo las ya establecidas.

Por otra parte, se buscó aumentar las áreas de protección ambiental, en primera medida buscando llevarlas hacia las zonas amenazadas por la actividad minera de extracción de materiales de construcción logrando aumentar estas en 242 has. Por otra parte, se generaron 312 has de relevancia natural, es decir zonas que, aunque no estén en las áreas de protección, en estas no se pueden realizar actividades económicas que alteren notablemente el municipio, se habilitaran 192 has para el desarrollo del sector ganadero, en las cuales se podrán desarrollar actividades industriales en este sector económico que antes no contaba con uno en el municipio, y se esparcía en distintas zonas generando problemas ambientales. Por otra parte, se generó una protección al río Neusa, con la aplicación de un POMCA que generó una ZMPA de 35m una zona de protección ambiental de 25m y una zona de transición de 15m en la cual se puede desarrollar actividad agrícola tradicional.

4.4.2.5 Conclusiones

El municipio de Cogua cuenta en su escala meso con dos (2) zonas disponibles para la explotación minera, que en este momento han generado problemas a nivel ambiental y físico para el municipio, afectando zonas de protección ambiental y zonas naturales, por lo cual era necesario lograr detener el crecimiento de la actividad minera en estas zonas.

Para lograr esto fue necesario desarrollar un proyecto de ordenamiento enfocado en el paisaje, que determinara las virtudes de este para así, generar una serie de actividades que fortalecieran el sector y así evitar una posible expansión de la actividad minera.

Para esto fue necesario dividir el territorio en ocho (8) unidades de paisaje que determinaron como se debía intervenir cada una de estas unidades para lograr un territorio que se desarrollara de manera sostenible.

Al lograr intervenir dichas unidades de paisaje, se logró valorizar las actividades agrícolas y turísticas ya que se generaron importantes proyectos en estos dos sectores, como glampings, proyectos de ecoturismo proyectos de desarrollo de la agroindustria, que lograron generar nuevos dinamismos en municipio.

Por otra parte, las áreas de protección ambiental, el eje principal del proyecto se expandió hacia el interior del municipio, ya que estas solo se encontraban en los bordes norte y occidentales lo que posibilitaba la expansión minera. Además, se buscó proteger los distintos cuerpos hídricos presentes en el municipio, con la generación de un área de protección a lo largo de la ronda del río, que impidiera cualquier actividad en las cercanías de estos que los llegasen a afectar.

Para finalizar, el proyecto de ordenamiento era necesario, ya que las riquezas naturales del municipio estaban en serio peligro, además de las zonas de producción agrícola, ya que el hecho de que la minería tomara estas zonas afectaría a los habitantes del municipio que dependen de la explotación agrícola tradicional.

4.4.3 Detalle unidad de paisaje agro eco minero turística

El proyecto en la unidad de paisaje agro eco minero turística consiste en generar una red de proyectos entre el casco urbano y el parque minero, de manera que su actividad sea desarrollada de manera sostenible, buscando generar nuevas actividades en el sector, que fortalezcan el sector económico del municipio, logrando detener la especulación minera en el municipio y generando

una relación con esta última en la cual puedan funcionar todas las actividades en este sector sin afectarse las unas a las otras.

4.4.3.1 Programa

El proyecto en la unidad de paisaje agro eco minero turística, busco generar proyectos de **acuerdo a cada una de las actividades económicas presentes en el municipio, logrando así una conexión entre la actividad minera, agrícola y turística en 1 solo proyecto.**

Tabla 10

Programa unidad de paisaje agro eco minero turística

PROGRAMA GENERAL		
Espacio	Área (m2)	Área (has)
Parque ecoturístico	142215 m2	14,2 has
Parque Agroturístico	111623 m2	11,6 has
Recuperación Minera	52024 m2	5,2 has
Zona agrícola 1	135693 m2	13,5 has
Zona agrícola 2	71452 m2	7,1 has
Floricultura	72350 m2	7,2 has
Centro de investigación agrícola	5895 m2	0,5 has
Centro de investigación minera	2512 m2	0,2 has
Centro de Capacitación minera	2721 m2	0,2 has
Museo minero	1654 m2	0,1 has
Centro de Acopio	17128 m2	1,7 has
Parque cultura agrícola	40877 m2	4,2 has
Parque Conexión Cogua	37512 m2	3,7 has
Parque Renacer	17166 m2	1,7 has
Zona Comercial	16943 m2	1,6 has
Zona explotación minera	287180 m2	2,8 has

Nota. La tabla muestra el cuadro de áreas de la unidad de paisaje agro eco minero turística. Elaboración propia.

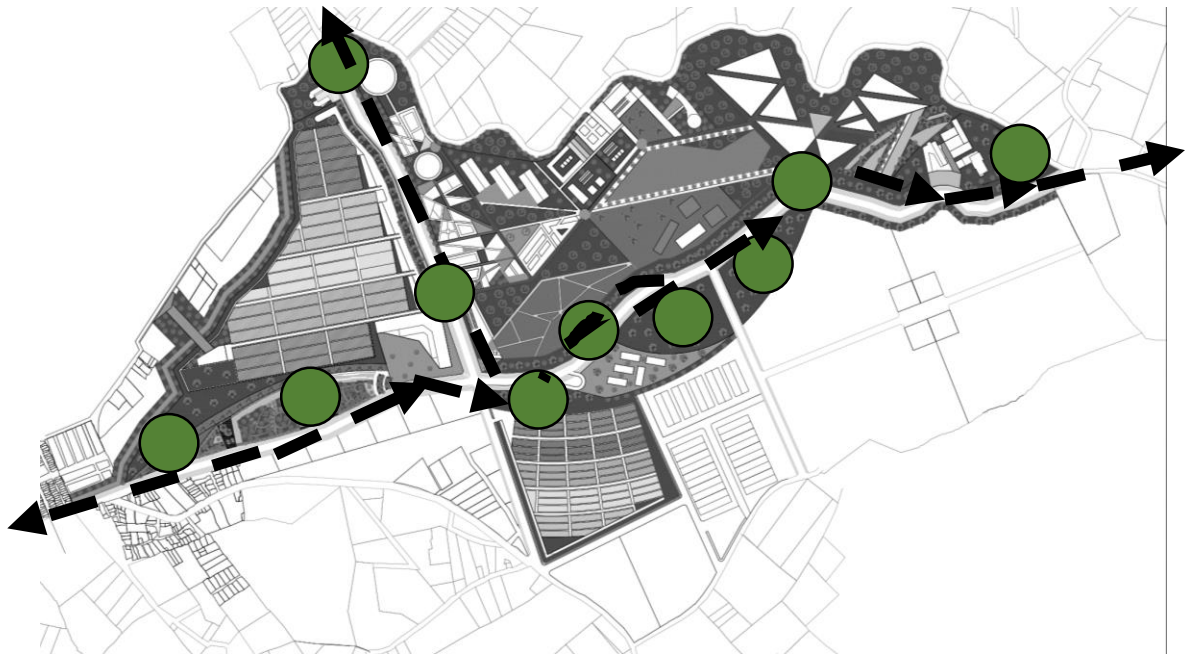
4.4.3.2 Operaciones de diseño

La estructura ecológica, es la parte fundamental del proyecto, ya que logra enlazar las zonas de protección ambiental al proyecto, generando una gran zona ambiental mediante el desarrollo de parques y zonas verdes, que siguen cumpliendo con el objetivo de ser un proyecto que no afecte al

paisaje del municipio, sino que se genera un equilibrio entre lo construido y las áreas libres útiles que lo circundan.

Figura 121

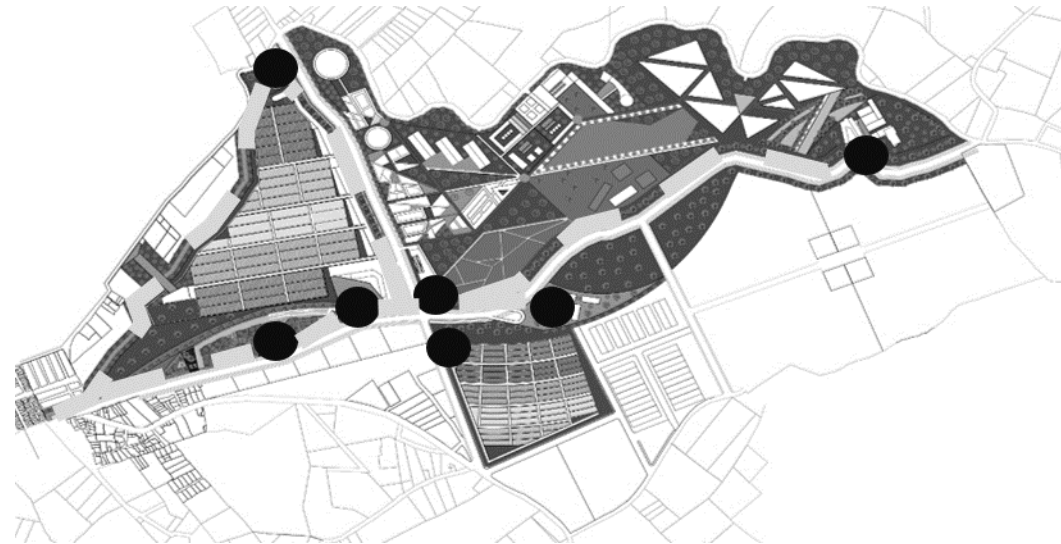
Estructura ecológica



Nota. La grafica muestra la estructura ecológica de la unidad de paisaje agro eco minero turística. Elaboración propia.

El espacio público también cumple con una importante función ya que genera tensiones en el proyecto que logran relacionar los distintos proyectos presentes, además de ofrecer espacios alternos para el desarrollo de distintas actividades relacionadas con los proyectos, enriqueciendo aún más el proyecto.

Figura 122
Espacio publico

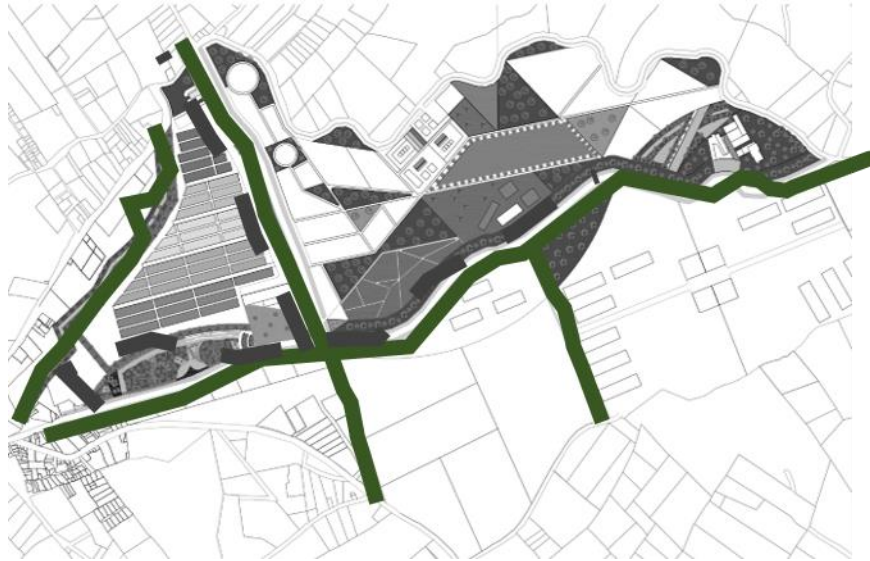


Nota. La grafica muestra las zonas de espacio público de la unidad de paisaje agro eco minero turística. Elaboración propia.

El sistema vial, aunque en su generalidad no sufre grandes variaciones, se logra generar un corredor verde que conecta el casco urbano con el proyecto, en dos importantes vías, que generando su continuidad conectaran con la represa del Neusa y con el rio Neusa. Por otra parte, se generan recorridos peatonales dinámicos, que recorran las zonas verdes y duras de distintas maneras.

Figura 123

Sistema vial

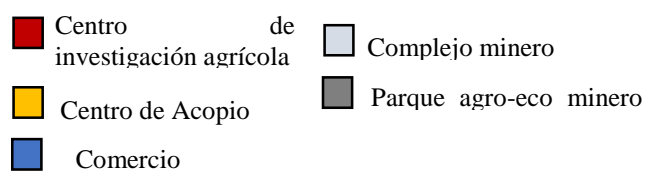


Nota. La grafica muestra el sistema vial de la unidad de paisaje agro eco minero turística. Elaboración propia.

La red de equipamientos o proyectos en el sector, conectara las 3 actividades económicas que se desarrollan en el municipio, generándole proyectos alternos al principal que enriquezcan las actividades del municipio.

Figura 124

Red de equipamientos



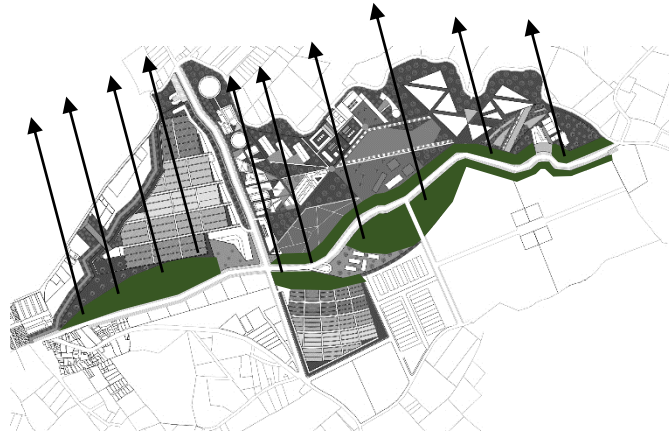
Nota. La grafica muestra la red de equipamientos de la unidad de paisaje agro eco minero turística. Elaboración propia.

4.4.3.3 Instrumentos de planificación urbana

- **Plan de manejo ambiental**

Figura 125

Plan de manejo ambiental



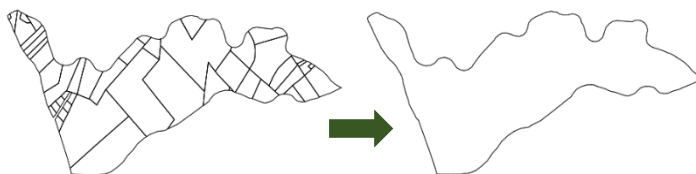
Nota. La grafica muestra la aplicación del instrumento de plan de manejo ambiental. Elaboración propia.

El plan de manejo ambiental desarrollo 45 has de áreas de protección en la unidad de paisaje a 114 Has las áreas de protección ambiental

- **Reajuste de tierras**

Figura 126

Reajuste de tierras



Nota. La grafica muestra la aplicación del instrumento reajuste de tierras de la unidad de paisaje agro eco minero turística. Elaboración propia.

Se realizó en reajuste de tierras de aproximadamente 137 has, con un mayor impacto en el proyecto turístico con aproximadamente 41 has.

- **Financiación**

Declaratoria de desarrollo

El sector de desarrollo agrícola se declara como un proyecto de carácter prioritario.

Figura 127

Declaratoria de desarrollo



Nota. La grafica muestra la aplicación del instrumento declaratoria de desarrollo de la unidad de paisaje agro eco minero turística. Elaboración propia.

Asociación publico privada

Para la ejecución del proyecto es necesaria la alianza con actores privados que ayuden a financiar gran parte del proyecto, en este caso podrían ser las empresas ladrilleras.

Figura 128

Asociaciones público privadas



Nota. La grafica muestra la aplicación del instrumento asociaciones público privadas en la unidad de paisaje agro minero turística. Elaboración propia.

Finalizando la implementación de los instrumentos se logra el desarrollo completo del proyecto, ya que se obtienen los recursos que se deben destinar para la ejecución de los otros proyectos.

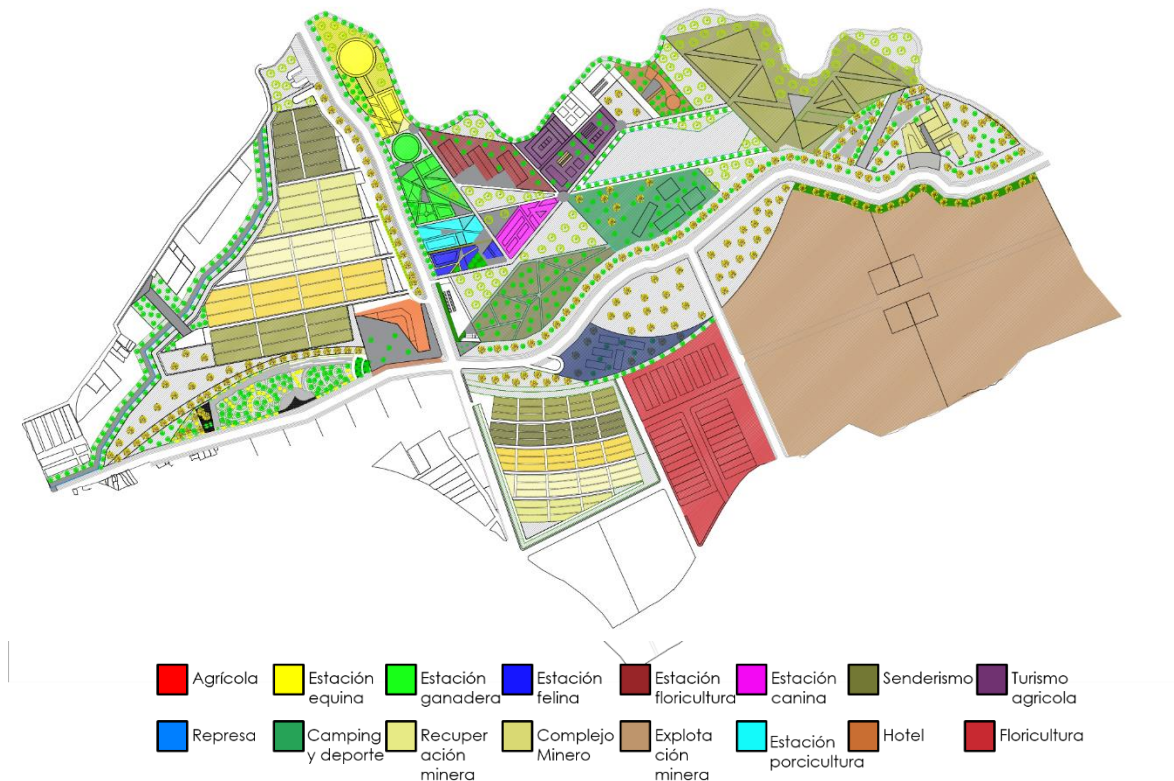
4.4.3.4 Producto

Como propuesta final, se logra obtener un proyecto ambientalmente amable con el territorio, en el cual se logra conectar las distintas actividades presentes en el municipio, generando un gran proyecto que detonara la actividad económica en el municipio, potencializándolo frente a

otros municipios. Por otra parte, el proyecto logra generar los espacios públicos con los que actualmente no cuenta el municipio.

Figura 129

Zonificación unidad de paisaje agro eco minero turística




Nota. La grafica muestra la zonificación de los distintos proyectos de la unidad de paisaje agro eco minero turística. Elaboración propia.

Se determinaron 3 zonas de actividad, la zona agrícola que cuenta con espacios para la siembra de maíz, papa, arveja, trigo, cebada, hortalizas y flores, además de un centro de acopio para el almacenamiento y venta de los productos obtenidos y para finalizar un centro de investigación agrícola.

Tabla 11

Cuadro de áreas sector agrícola

CULTIVO	ÁREA
 Papa	2,9 Has
 Maíz	2,3 Has
 Arveja	1,5 Has
 Trigo	1,0 Has
 Cebada	1,0 Has
 Hortalizas	5,9 Has
 Flores	7,5 Has

Nota. La tabla muestra las áreas específicas del sector agrícola. Elaboración propia

Por otra parte, se determinó una zona turística que se encuentra dividido en tres (3) zonas, la zona agro turística que cuenta con espacios como la estación equina, la estación felina, la estación canina, la estación de porcicultura, la estación de floricultura y un área disponible para el alojamiento. Además, el proyecto también cuenta con un espacio para el ecoturismo, con espacios para el senderismo, el camping, el deporte aventura, una represa y un hotel. Para finalizar, se encuentra el sector minero, que cuenta con un espacio turístico de recuperación ambiental de las zonas afectadas por dicha actividad.

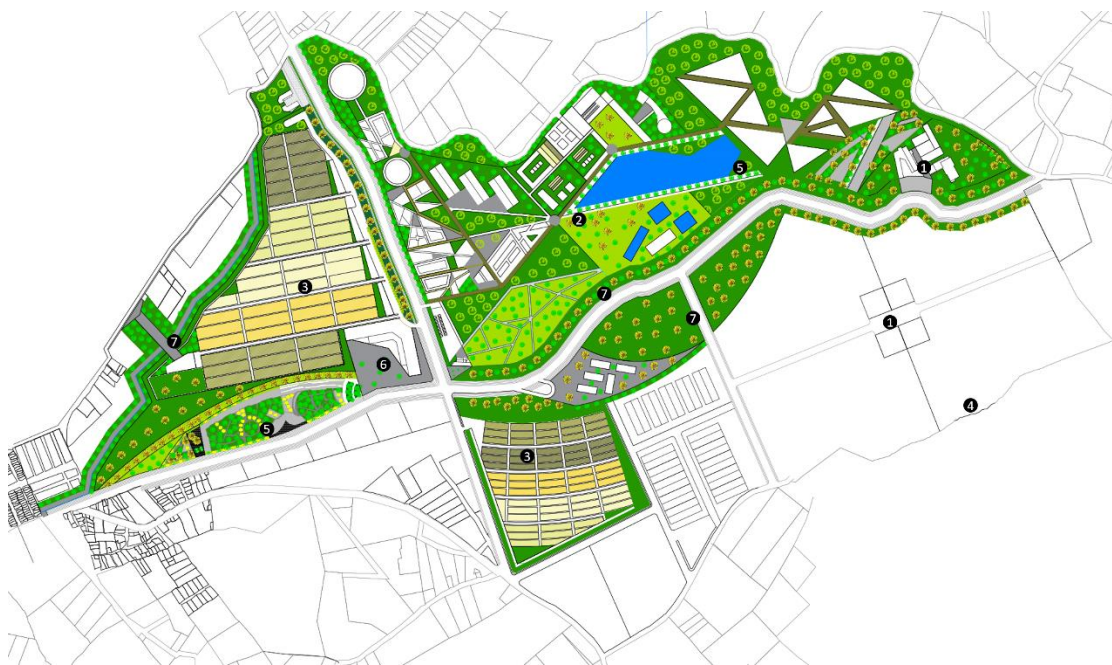
Para continuar, se encuentra el sector minero que cuenta con un área complejo minero, que cuenta con equipamientos para la capacitación, la investigación y la exposición, además se

encuentra una zona disponible para la explotación minera, pero de manera condicionada, es decir, se habilita una zona para la explotación, para habilitar la siguiente se debe haber empezado la recuperación morfológica y ambiental del sector anterior.

Planta general

Figura 130

Planta general proyecto unidad de paisaje agro eco minero turística



APLICACIÓN ESPECIFICA DE INSTRUMENTOS

PLAN DE ORDENAMIENTO ZONAL (Tratamiento de desarrollo)		Unidades de gestión	
4	Recuperación morfológica y ambiental		1 UGC Minera
5	Plan director de parques		2 UGC Turística
6	Plan de implantación		3 UGC Agrícola
7	PMA		

Nota. La grafica muestra la planta general de la unidad de paisaje, y la aplicación específica de los instrumentos.
Elaboración propia

Fases de desarrollo

1° Fase

Figura 131

1° fase de desarrollo



Nota. La grafica muestra las zonas que harán parte de la primera fase de desarrollo del proyecto. Elaboración propia

En la primera fase se desarrollarán los proyectos agrícolas.

2° Fase

Figura 132

2° fase de desarrollo



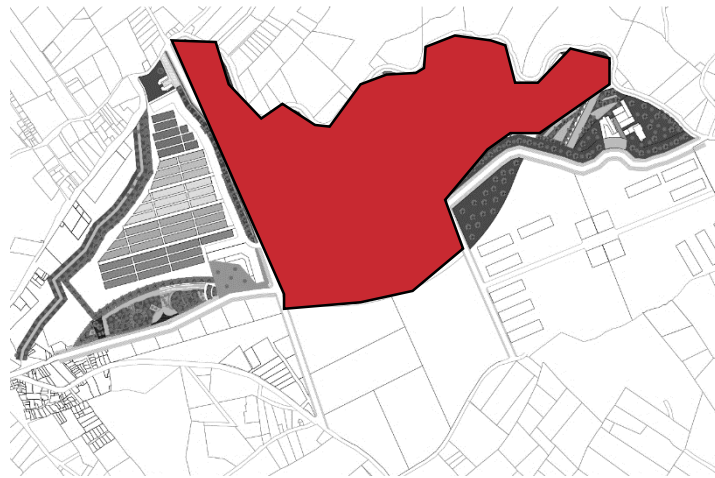
Nota. La grafica muestra las zonas que harán parte de la segunda fase de desarrollo del proyecto. Elaboración propia

En la segunda fase se desarrollarán los proyectos relacionados con la actividad minera.

3° Fase

Figura 133

3° fase de desarrollo



Nota. La grafica muestra las zonas que harán parte de la tercera fase de desarrollo del proyecto. Elaboración propia

En la tercera fase se desarrollará el proyecto del parque agro eco minero turístico.

Consideraciones del paisaje

- **Generación de grandes zonas ambientales**

Figura 134

Generación grandes zonas ambientales



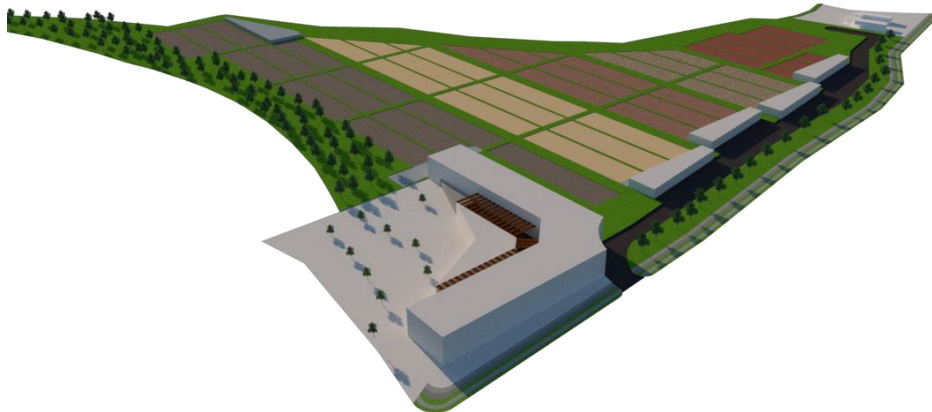
Nota. La grafica muestra la generación de zonas ambientales en la unidad de paisaje. Elaboración propia

Se generaron importantes zonas ambientales con el objetivo de salvaguardar las características naturales del municipio sin que los distintos proyectos que se desarrollan afecten los paisajes del sector.

- **Zonas de actividad económica acompañadas de zonas verdes**

Figura 135

Zonas de actividad económica acompañadas de zonas verdes



Nota. La grafica muestra el acompañamiento de zonas ambientales en la unidad de paisaje. Elaboración propia

Se generaron zonas verdes alrededor de las zonas de desarrollo económico agrícola, con el objetivo de generar protección a las zonas externas de este sector económico, evitando así una expansión de las mismas y manteniendo el paisaje natural que se pretendía generar en el sector.

- **Generación de recorridos amables**

Figura 136

Recorridos amables



Nota. La grafica muestra el desarrollo de recorridos amables en la unidad de paisaje. Elaboración propia

Se generaron recorridos amables, con el objetivo de generar sensaciones agradables al recorrer el proyecto en sus distintas zonas, de tal manera que el desarrollo de las actividades y el paso de los vehículos de carga para la extracción de materiales de la minería no afecte el paisaje generado en el sector.

- **Prevalece el área libre sobre área construida**

Figura 137

Área libre sobre área construida



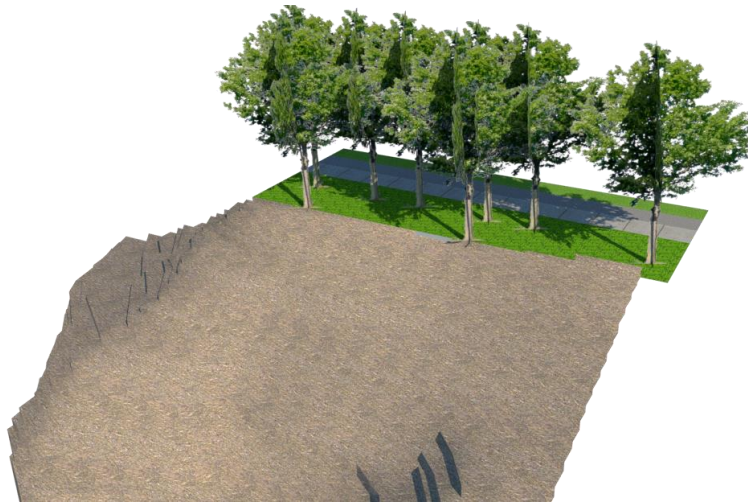
Nota. La grafica muestra el desarrollo de áreas libres sobre áreas construidas en la unidad de paisaje. Elaboración propia

Al ser un proyecto que se desarrolla en un sector rural, es necesario mantener el paisaje lo más limpio posible, por lo cual las áreas construidas no pueden ocupar grandes áreas que afecten el paisaje, por lo cual es necesario que ante el desarrollo de equipamientos se generen importantes áreas libres que dobleguen las áreas construidas.

- **Mimetización de zonas de explotación minera**

Figura 138

Mimetización áreas mineras



Nota. La grafica muestra la mimetización de las zonas de explotación minera en la unidad de paisaje. Elaboración propia

La explotación minera de materiales de construcción es la que más afectaciones genera al paisaje natural del municipio, por lo cual se buscó mediante el desarrollo de zonas verdes al borde de las zonas mineras inmediatas mimetizar ese efecto que puede tener el estado de dichas zonas sobre el paisaje creado en el sector del proyecto.

- **Desarrollo de recorridos dinámicos**

Figura 139

Recorridos dinamicos



Nota. La grafica muestra el desarrollo de recorridos dinámicos en la unidad de paisaje. Elaboración propia

El desarrollo de recorridos dinámicos genera en el paisaje, dinámicas distintas ya que las percepciones desde punto son distintas, lo cual enriquece el paisaje global del proyecto.



5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5. Conclusiones y recomendaciones

Con este trabajo de grado se logró determinar las distintas problemáticas que posee el municipio de Cogua por el desarrollo de la actividad minera en varias veredas que componen el territorio, lo cual ha afectado tanto a los distintos sistemas que componen el municipio como a sus habitantes.

El municipio de Cogua cuenta actualmente con tres veredas en las cuales la actividad minera se ha ido desarrollando, pero que al contrario de lo que la normativa les obliga, las zonas explotadas a lo largo del tiempo no han sido recuperadas en su totalidad, lo que ha generado afectaciones al paisaje y a las distintas áreas determinadas, por consiguiente, con la expansión minera aumentaría estas zonas afectadas, lo que generaría problemas a gran escala.

Este proyecto de grado logro entender como la minería afectaba al municipio en no solo en las zonas en las que dicha actividad se desarrolla, sino también en zonas aledañas a las mismas, por lo cual fue necesario realizar un proyecto de ordenamiento territorial que lograra organizar el municipio de acuerdo a las virtudes de las distintas veredas que lo componen, logrando generar proyectos detonantes que fortalecieran las actividades permitidas en cada sector, de tal manera que no fuese necesaria la ejecución de otra actividad en estas zonas.

Gracias a este proyecto de grado logre asumir mi preocupación personal por las posibles consecuencias que tendría la expansión de la actividad minera en áreas dispuestas para el desarrollo de otro tipo de actividades, y se convirtió en una motivación para lograr desarrollar el proyecto enfocado en buscar una solución distinta para el crecimiento económico del municipio y a su vez la

protección del territorio. De esta forma, creo haber atendido una necesidad sentida por los habitantes del municipio que buscaban la protección de su territorio.

En este proyecto se aplicaron tres conceptos, el primero es el eourbanismo en el cual se encontraban las ideas de autores como Salvador Rueda, Gabriel Leal del Castillo, Miguel Ruano y Virginio Bettini. El segundo el paisajismo con autores como Alain Roger, Diana Wiesner e Ian Mcharg. Para finalizar se tuvo en cuenta el concepto de desarrollo rural en el cual se encontraban autores como Javier Calatrava, Rafael Echeverry y Jacques Jung.

A partir de estos tres conceptos y los distintos autores mencionados anteriormente se logró una articulación que llevo al desarrollo de una posición teórica orientadora, que tenía como idea principal idea la generación de espacios sostenibles que logaran un crecimiento económico y a su vez protegiera el territorio en el cual se encontraban, a partir de la cual se formuló un ordenamiento para el municipio determinando nodos operativos que generaran una relación más directa de los habitantes con su territorio, para lo cual fue necesario desarrollar un proyecto que abarcaran las 3 actividades económicas principales del municipio de Cogua.

Con la posición teórica orientadora desarrollada se procedió al estudio de repertorios que tuviesen relación tanto con el problema como con la posible solución, para la cual se usaron el proyecto de grado en arquitectura de paisajes ocultos y la eco ciudad de Sarriguren, los cuales arrojaron algunas estrategias para la solución del proyecto.

A continuación, se desarrolló un diagnostico clásico por estructuras de ordenamiento, el cual se desarrolló a nivel multiescalar y ayudo a entender como la minería tenía una incidencia directa en distintas zonas del municipio, y como estas se veían notablemente afectadas. A nivel económico se encontró que la minería de carbón ha logrado afectar algunas zonas de cultivos generando que estos deban ser reemplazados.

Por otra parte, a nivel funcional la minería ha afectado el sistema vial debido a la alta afluencia de vehículos de carga pesada por la necesidad de extraer los materiales obtenidos, lo cual ha ocasionado que las vías en las zonas mineras se encuentren en mal estado. Para finalizar, a nivel ecológico se han generado importantes daños ambientales debido a la tala de árboles en importantes zonas de relevancia natural, además de las afectaciones que han generado en las zonas de protección ambiental.

Con el diagnóstico clásico desarrollado, fue necesario analizar el territorio visto desde unidades de paisaje, para esto fue necesario dividir el territorio en seis unidades de acuerdo a las características previamente halladas, con el objetivo de encontrar las particularidades de cada una de estas de acuerdo a componentes que lograsen demostrar las virtudes que se buscaban para lograr un ordenamiento territorial adecuado, además de localizar específicamente las problemáticas halladas en el diagnóstico clásico en cada una de las unidades de paisaje.

Con lo anterior realizado, se logró entender la necesidad de ordenar el territorio en algunas zonas debido a las ambigüedades que se podrían presentar ya que, aunque eran zonas para el desarrollo de otro tipo de actividad económica la minera estaba comenzando a explotarlas, por otra parte, importantes zonas naturales se estaban viendo afectadas generando afectaciones al paisaje, lo cual perjudicaba el sector ecoturístico ya que el espacio natural del municipio es muy importante para este. Todo lo anterior, contribuyó para el esclarecimiento y posterior cumplimiento de los tres objetivos propuestos para lograr el desarrollo satisfactorio del proyecto.

Con relación al primer objetivo que se propuso, el cual era delimitar zonas para el desarrollo de las distintas actividades económicas del municipio de acuerdo a las distintas virtudes ambientales, productivas y culturales del suelo rural, para reformular la normativa del municipio para determinar la ocupación y aprovechamiento del suelo.

mediante el análisis clásico del territorio y el diagnóstico por unidades del paisaje, se logró determinar las características, económicas, físicas y ambientales del territorio de tal manera que se logró determinar cuáles eran esas virtudes con las que contaba el territorio a nivel general y como estas se iban segregando a lo largo y ancho del municipio, generando sectores diversos que contenían características especiales que hacían al espacio un sector importante para el municipio.

De acuerdo a lo anterior, se procedió a determinar las zonas en las cuales se iban a desarrollar las distintas actividades para generar proyectos a gran escala que potencializaran las distintas veredas.

En cuanto al segundo objetivo propuesto, el cual consistía en Proponer herramientas de diseño urbano de acuerdo a la normativa propuesta para el municipio de Cogua, se propusieron herramientas que logran generar espacios que fortalecerían las actividades del municipio y a su vez las protegerían, por lo cual se plantearon herramientas como la movilidad sostenible, la mixticidad de usos, la importancia de los recursos naturales, etc.

En relación al tercer objetivo propuesta, el de Aplicación de las herramientas de diseño urbano, para el desarrollo de un proyecto urbano que garantice el desarrollo de actividades económicas y turísticas en el municipio de Cogua. En los distintos proyectos que se generaron para potencializar las actividades económicas del municipio fueron aplicados, pero principalmente se desarrollaron en el proyecto agro minero turístico, el cual consistió en poder generar un sector en el cual se desarrollaran las 3 actividades económicas sin que las unas se viesen amenazadas por las otras, lo cual garantizo una mixticidad de los usos, además de la protección del medio ambiente. Por otra parte, se genere un corredor verde que conectaba el casco urbano con los distintos proyectos, dicho corredor contaba con un espacio determinado para las bicicletas, de tal manera que la movilidad sostenible estuviese presente.

De esta manera, la ejecución de los tres objetivos, llevaron a desarrollar una propuesta multiescalar que determino áreas con potencial suficiente para fortalecer las actividades económicas del municipio, además de garantizar el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos detonantes que proveerían de nuevas actividades a dichos sectores.

De acuerdo con lo anterior, la ejecución de la normativa propuesta de acuerdo a las características del territorio, produjo los siguientes resultados:

- El aumento de las áreas dispuestas para la actividad agrícola semi intensiva y tradicional o leve.
- El aumento para el desarrollo de proyectos de carácter turístico que se puedan desarrollar de manera sostenible.
- La centralización del sector agrícola intensivo, con el objetivo de garantizar el acceso a la tierra a los habitantes del municipio
- La limitación al sector minero.
- La creación de espacio público que garantice espacios en los cuales se puedan desarrollar variedad de actividades.

De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que la aplicación de los instrumentos propuestos para el ordenamiento y diseño urbano, en zonas donde el sistema ambiental y económico peligre por la actividad minera o cualquier otra que genere afectaciones al territorio, que sumen la necesidad de desarrollo sostenible, podrán orientar la toma de decisiones administrativas a futuro en escenarios similares.

Con este proyecto de grado logre entender, que el sistema ambiental debe ser el eje estructurante de cualquier proyecto de ordenamiento y/o diseño urbano, ya que de este depende el desarrollo a futuro del territorio, al verse el sistema ambiental afectado, las problemáticas que esto trae pueden llevar consigo problemas mucho más grandes que pueden generar consecuencias graves para los habitantes de los territorios.

La importancia del proyecto está en la posibilidad de fortalecer las actividades tradicionales del área rural de los territorios, sin que estas se vean ni afecten a las otras, por otra parte, el proyecto permitió el aumento de las zonas de protección ambiental en 1378 Has, pasando de 6284 has a 7662 has, generando protección sobre áreas amenazadas por la actividad minera, sobre ríos y quebradas presentes en el municipio.

Para concluir, se puede decir que el proyecto cumple con los tres objetivos trazados, ya que se logró generar un ordenamiento de acuerdo a las características del territorio, a su vez generar proyectos que potencialicen estos sectores, por otra parte, se propusieron herramientas de diseño territorial y urbano, que al ser aplicadas produjeron importantes proyectos que garantizaran el desarrollo de actividades que fortalecerán el sector económico del municipio y sus habitantes.

Para finalizar, la aplicación de los resultados obtenidos con la perspectiva teórica orientadora resulta adecuada con lo que se buscaba para el proyecto Quycá Cogua, ya que garantiza el desarrollo de espacios y actividades sostenibles, por otra parte, garantiza el desarrollo del sector rural mediante el desarrollo de actividades agrícolas, y a su vez la protección del paisaje como aspecto importante del territorio.

Para continuar, se plantean una serie de recomendaciones, para ser aplicados en proyectos similares, con el fin de facilitar el desarrollo de los mismo:

- En primer lugar, para los gobiernos municipales, que busquen el desarrollo económico de su territorio mediante la ejecución de actividades amables con el medio ambiente, las afectaciones al sistema ecológico y al ecosistema se verán reflejadas en las generaciones futuras.
- En segundo lugar, para el gobierno nacional y su ministro de minas, el desarrollo de la actividad minera es una actividad que no se puede prohibir, pero depende del gobierno el cumplimiento de las normas establecidas para la explotación minera, como la recuperación de las zonas afectadas.
- En tercer lugar, para la CAR, la protección de las áreas de reserva forestal deben ser el objetivo principal al momento de dar su visto bueno para el otorgamiento de las licencias de explotación.
- En cuarto lugar, para las instituciones de educación superior con pregrados en arquitectura y urbanismo, el desarrollo sostenible es indispensable para garantizar un futuro próspero, por lo cual es necesario infundir dichas prácticas en sus proyectos educativos.

Finalmente, este proyecto puede servir como referencia para el desarrollo de territorios sostenibles, ya sean rurales o urbanos, ya que cuenta con las características básicas para ser aplicadas en cualquiera de estos dos escenarios.

Bibliografía

- Bettini, V. (1998). *Elementos de ecología urbana*. Trotta
- Blewitt, J. (2008). *Understanding sustainable development*. EarthScan
- Calatrava, J. (1995). Actividad agraria y sustentabilidad en el desarrollo rural: el papel de la investigación-extensión con enfoque sistémico. En Cruz, J. Ramos, E. (Eds.), *Hacia un nuevo sistema rural* (pp. 303-327). <https://bit.ly/37X9lBw>
- CEPAL. (s.f). *Agricultura y desarrollo rural*. <https://www.cepal.org/es/temas/agricultura-y-desarrollo-rural>
- Comisión Europea. (s.f). *Desarrollo rural. Proteger el futuro de las comunidades rurales*. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/rural-development_es
- Concejo municipal de Cogua. (2016). Plan de desarrollo para el municipio de Cogua, Cundinamarca 2016-2019 https://coguacundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/coguacundinamarca/content/files/000002/77_plan-de-desarrollo-2016--2019.pdf
- Contraloría de Cundinamarca. (2018). *Diagnostico Minero en Cundinamarca*. <http://www.contraloriadecundinamarca.gov.co/images/INFORME%20DIAGNOSTICO%20MINERO%202018.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación [DNP], octubre 24, 2016, CONPES 3870. (Colombia). 20/11/2020 . <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3870.pdf>
- Dinero (2016, septiembre) El dilema de Cogua ¿Minera o Ecoturismo? <https://www.dinero.com/economia/articulo/economia-del-municipio-de-cogua-depende-de-la-mineria-o-el-ecoturismo/232041>

- Edwards, B. (2004). *Guía Básica de la sostenibilidad*. Editorial Gustavo Gilli
- Fandiño, Y. Gongora, M. Suarez, L. (2018). *Paisajes ocultos. Estudio de paisaje en la cuenca alta del río Combeima en Ibagué*. [Trabajo de grado, Universidad la Gran Colombia]. Repositorio institucional. <https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/3522>
- Fariña, J. (2013). Ciudad sostenible, rehabilitación arquitectónica y regeneración urbana. *Revista Aragonesa de Administración Pública*. (15), 15-27.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5518542.pdf>
- Fariña, J. (2015). Cambiar el modelo urbano = To change the urban model. *Ciudades*. (18), 69-79.
<http://iuu.uva.es/REVISTA/Ciudades%2018/Ciudades%2018%20069-079%20FARINA%20TOJO.pdf>
- Freiburg. (s.f). Barrio Riesefeld. <https://visit.freiburg.de/es/atracciones/barrio-riesefeld>
- Gobernación de Cundinamarca. (2017). Plan de desarrollo Cundinamarca 2016-2020.
<http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/2a9dd7d1-d693-414a-94cd-37fe5f901e7d/PLAN+DE+DESARROLLO+VERSION+FINAL.pdf?MOD=AJPERES&CVID=IDIW39>
- U
- Hahn, E. (1994). La restructuración urbana ecológica. *Ciudad y territorio: Estudios territoriales*, 2(100-101), 369-388. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/83951/61990>
- Hernández, A. (2020, 29 de mayo). *La pandemia y los desafíos de la sostenibilidad. Aprendizaje en el día mundial del medio ambiente*. <https://cider.uniandes.edu.co/es/noticia/pandemia-desafios-sostenibilidad-dia-mundial-medio-ambiente-junio-20>
- Herrero, L. (1999). Cambio global, desarrollo sostenible y coevolución. *Sostenible?*, (1), 37-63.
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/1412/01-0005-00.pdf?sequence=1>
- Higueras, E. (2006). *Urbanismo bioclimático*. Editorial Gustavo Gilli

https://coguacundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/coguacundinamarca/content/files/000191/9533_pbotacuerdo222000_1.pdf

Instituto Humboldt. (s.f). Paramos y sistemas de vida. Paramo de Guerrero.

<http://www.humboldt.org.co/es/component/k2/item/557-paramos-y-sistemas-de-vida-guerrero>

Jung, J. (1972). *La ordenación del espacio rural*. Instituto de estudios de administración local.

Labasse, J (1973). *La organización del espacio, Elementos de geografía aplicada*. Malvar

Las2orillas (2018, febrero). Cogua, en defensa del agua y el territorio.

<https://www.las2orillas.co/cogua-en-defensa-del-agua-y-del-territorio>

Leal del Castillo, G. (2010). *Ecourbanismo*. Ecoe Ediciones

Ley 1955 / 19, mayo 25, 2019. Diario Oficial. [D.O]: 50.946. (Colombia). 22/02/2020

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1955_2019.html

Ley 388 / 97, junio 24, 1997. Diario Oficial. [D.O.]: 43.091. (Colombia). 18/02/2020.

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0388_1997.html

Ley 685 / 01, agosto 15, 2001. Diario Oficial. [D.O.]: 44.545. (Colombia). 18/02/2020

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0685_2001.html

Ley 99 / 93, diciembre 22, 1993. Diario Oficial. [D.O.]: 41.146. (Colombia). 18/02/2020

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html

Martínez. L. (1996). El desarrollo sostenible en el medio rural. FLACSO

McHarg, I. (2000). *Proyectar con la naturaleza*. Editorial Gustavo Gilli

Moreno F., O. (2009). Arquitectura del paisaje: retrospectiva y prospectiva de la disciplina a nivel

global y latinoamericano. enfoques, tendencias, derivaciones. *Revista de Arquitectura,*

15(19), 6-13. doi:10.5354/0719-5427.2013.27994

Moya, L. (2011). *La práctica del urbanismo*. Síntesis.

Municipio de Cogua. (2000) *Plan de ordenamiento territorial*.

Murcia, F. (2020) *Programa de gobierno Cogua en buenas manos*.

https://coguacundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/coguacundinamarca/content/files/000290/14494_plan-gobierno-flor-murcia.pdf

Orarbo. (s.f). Información Ambiental para la Gestión Integral de la Cuenca Hídrica del Río Bogotá.

<https://orarbo.gov.co/es/el-observatorio-y-los-municipios/informacion-general-municipio?cd=0e621468eb9a6ba2a138f8f3e6d8a589>

Ramos, E. (2014). Estrategias de desarrollo rural territorial basadas en las especificidades

rurales. El caso de la marca Calidad Rural® en España. *Revista de estudios regionales*, (100), 101-129. <https://www.redalyc.org/pdf/755/75533716004.pdf>

Roger, A. (2014). *Breve tratado del paisaje*. Biblioteca nueva

Ruano. M. (1998). *ECOURBANISMO Entornos urbanos sostenibles*. Editorial Gustavo Gilli

Rueda, S. (2007). *El Urbanismo ecológico*. Agencia d'ecología urbana de Barcelona

Schoennenbeck, S. (2014). Un debate sobre paisaje: un camino para su comprensión en Marta

Brunet y Mauricio Wacquez. *Revista de Humanidades*, (29), 97-131.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3212/321231285004>.

Secretaria distrital de planeación. (2015). Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito Rural

Bogotá D.C. (1.ª ed.). http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/guia_rural-_1.pdf

Secretaria distrital de planeación. (2015). *Política pública de ecourbanismo y construcción*

sostenible de Bogotá. (1.ª ed.).

http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=452fb8dd-7bc0-4f70-9f38-ba9e30b4c9f8&groupId=55387

Velandia, R. (1973). *Ciudades históricas de Cundinamarca*. Corporación de turismo de Cundinamarca.

Weilacher, U. (2007). *syntax of landscape*. Birkhäuser