

23 JUL 2001

CORPORACIÓN

R E P U B L I C A D E C O L O M B I A

D E P A R T A M E N T O D E N A R I Ñ O

M U N I C I P I O D E B U E S A C O

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DOCUMENTO TECNICO

ALCALDIA MUNICIPAL

2001 - 2003

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE NARIÑO
MUNICIPIO DE BUESACO

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DOCUMENTO TECNICO

PLANIAGRO - CONSULTORES
ORLANDO BENAVIDES BENAVIDES - DIRECTOR

CONTENIDO

	PAG
I INTRODUCCION	1
II MARCO CONCEPTUAL EL ESTADO Y LA GESTION AMBIENTAL	3
2.1 EL ESTADO Y LA GESTION AMBIENTAL	3
2.2 EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO	3
2.3 EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y LA FUNCION DEL ESTADO	4
2.4 EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PLANIFICACION Y DESCENTRALIZACION	5
III MARCO POLITICO RELACIONADO CON EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL	6
3.1 EL CONTEXTO NACIONAL	6
3.2 CONTEXTO INTERNACIONAL	8
IV OBJETIVOS	9
V MARCO METODOLOGICO	10
VI ASPECTOS GENERALES	11
6.1 UBICACION ASTRONOMICA Y GEOGRAFICA	11
6.2 EXTENSION Y DIVISION POLITICA	11
VII CARACTERIZACION DEL SUBSISTEMA BIOFISICO	13
I GEOLOGIA	13

7.1.1	Estatigrafía	15
7.1.1.1	Era Paleozoica	15
7.1.1.1.1	Secuencia metamórfica de Buesaco (P.C. b)	15
7.1.1.2	Era Mesozoica – Grupo Diabásico	15
7.1.1.2.1	Conjunto (kv)	15
7.1.1.2.2	Formación Quebrada Grande (ksv)	16
7.1.1.3	Era Cenozoica	17
7.1.2	Geología Estructural	21
7.1.3	Geología Económica	22
7.1.4	Geología Histórica	26
7.2	CLIMATOLOGIA	27
7.2.1	Temperatura	27
7.2.2	Precipitación	29
7.2.3	Humedad relativa	.30
7.2.4	Recorrido del viento	.33
7.2.5	Brillo Solar	35
7.2.6	Evaporación	.35
7.2.7	Comportamiento del clima (fenómeno del niño)	.38
7.2.8	Balance hídrico	.40
7.3	HIDROLOGIA ○	47
7.3.1	Caracterización y localización de las corrientes principales	47
7.3.1.1	Subcuenca río Alto Juanambú	47
7.3.1.2	Subcuenca río Ijagui	53
7.3.1.3	Subcuenca río Buesaquito	60
7.3.1.4	Subcuenca río Juanambú	66
7.3.2	Análisis Morfométrico	68
7.3.3	Registros de caudales	69
7.3.4	Calidad de agua	.69
7.4	GEOMORFOLOGIA	72
7.4.1	Terrazas o depósitos fluviales (T)	72

7.4.2	Planicie – Llanos de Juanambú	74
7.4.3	Laderas y escarpes del río Juanambú	74
7.4.4	Piedemonte – Vertientes	74
7.4.5	Montaña (M)	74
7.4.6	Area crítica	74
7.5	CARACTERISTICAS DE SUELOS	75
7.5.1	Descripción de las unidades de suelos	75
7.5.1.1	Asociación Oso (OA)	75
7.5.1.2	Asociación Tebaida (TS)	77
7.5.1.3	Asociación Villa Moreno (VM)	79
7.5.1.4	Asociación San Ignacio (SI)	79
7.5.1.5	Asociación Cortijo (CT)	80
7.5.1.6	Asociación Tunja Grande (TL)	81
7.5.1.7	Asociación Buesaco (BE)	82
7.5.1.8	Asociación Juanambú (JP)	83
7.5.1.9	Asociación Aeropuerto (AT)	84
7.5.1.10	Asociación Tebaida (TE)	85
7.5.1.11	Asociación Meneses (MH)	85
7.5.1.12	Características físicas y químicas del suelo	87
7.5.2	Balance y cobertura del uso actual del suelo	87
7.6	AMENAZAS NATURALES Y ANTROPICAS	92
7.6.1	Amenazas de tipo geológico	92
7.6.2	Amenazas de tipo hidrológico	96
7.6.3	Amenazas de tipo atmosférico	96
7.6.4	Amenazas antrópicas	97
7.7	ECOLOGIA	104
7.7.1	Zonas de vida	105
7.7.1.1	Bosque seco premontano (bs – PM)	105
7.7.1.2	Bosque húmedo premontano (bh- PM)	105

7.7.1.3	Bosque húmedo montano bajo (bh – MB)	107
7.7.1.4	Bosque muy húmedo montano (bmh – M)	107
7.7.2	Zonificación climática	108
7.7.3	Composición florística	110
7.7.3.1	Material vegetal clima frío	112
7.7.3.2	Material vegetal clima medio	113
7.7.3.3	Material vegetal clima cálido	113
7.7.3.4	Abundancia florística	114
7.7.3.5	Endemismo	114
7.7.3.6	Inventario de flora	114
7.7.4	Fauna ✓	114
7.7.5	Recursos hidrobiológicos ○	119
7.7.6	Recursos geotérmicos	119
7.7.7	Paisaje	119
8	UNIDADES DE PAISAJE	120
7.8.1	Unidad Climática	120
7.8.2	Geoformas Predominantes	122
7.8.2.1	Terrazas con depósitos aluviales y coluviales	122
7.8.2.2	Geoformas de planicie interandina	122
7.8.2.3	Laderas y Escarpes	122
7.8.2.4	Piedemonte	123
7.8.2.5	Montaña	124
VIII	ZONIFICACION DE USOS DEL SUELO	126
8.1	CATEGORIAS DEL USO DEL SUELO RURAL	126
8.1.1	Suelos de protección	128
8.1.1.1	Páramo	129
8.1.1.1.1	Caracterización e importancia	130

8.1.1.1.2	Categoría de manejo	131
8.1.1.1.3	Usos reglamentarios	131
8.1.1.2	Uso forestal en el piso andino	132
8.1.1.2.1	Area de bosque natural primario	132
8.1.1.2.1.1	Caracterización e importancia	133
8.1.1.2.1.2	Categorías de manejo	134
8.1.1.3	Ronda de corrientes o bosque de cañada	135
8.1.2	Suelos de regeneración natural	136
8.1.2.1	Areas de manejo especial	136
8.1.2.2	Areas de pastoreo en piso medio seco (PR6)	136
8.1.3	Suelos de conservación activa	137
8.1.3.1	Area de bosque natural secundario	137
8.1.4	Suelos de uso agropecuario sostenible	141
8.1.4.1	Cinturón cafetero	141
8.1.4.2	Zona agropecuaria intensiva de clima frio seco	142
8.1.4.3	Zona agropecuaria de clima frío húmedo	144
8.1.4.4	Zona agropecuaria de clima cálido seco	145
8.1.4.5	Zona productora protectora	147
8.1.4.6	Zona silvopastoril	148
IX	DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO	150
9.1	DINAMICA POBLACIONAL	150
9.1.1	Tasa de crecimiento de la población	157
9.1.2	Tasa de fertilidad	157
9.1.3	Densidad	157
9.1.4	Emigración	159
9.1.5	NBI	160
9.1.6	Formas de empleo	160
9.2	Salud	164
9.3	EDUCACION	170

9.3.1	Infraestructura Educativa	170
9.3.1.1	Recurso físicos	171
9.3.2	Recursos humanos	171
9.3.3	Tasa de analfabetismo	178
9.4	Actividad lúdica, cultural y recreativa	179
9.5	Vivienda	180
9.5.1	Cabecera Municipal	180
9.5.2	Zona Rural	180
9.6	TENENCIA DE LA TIERRA	185
9.7	SERVICIOS PUBLICOS EN EL SECTOR RURAL	185
9.7.1	Alcantarillado	185
9.7.2	Acueducto	192
9.7.3	Energía Eléctrica	192
9.7.4	Telefonía	192
9.7.5	Manejo de residuos sólidos	192
9.7.6	Infraestructura vial	192
9.8	Organizaciones sociales	194
9.9	Presencia institucional	196
X	DIMENSION ECONOMICA	197
10.1	SECTOR PRIMARIO	197
10.1.1	Sub sector agrícola	198
10.1.2	Sub sector pecuario	211
10.1.3	Sub sector forestal	214
10.1.4	explotación minera	215
10.2	SECTOR SECUNDARIO	218
10.3	SECTOR TERCIARIO	219
10.4	COMERCIALIZACION	222

XI	ASPECTOS CULTURALES	224
11.1	RESEÑA HISTORICA	224
11.2	PETROGLIFOS	225
11.3	SISTEMA DE PROPIEDAD DE LA TIERRA	225
11.4	FUNDACION	227
11.5	HECHOS Y LUGARES HISTORICOS	228
11.6	BATALLAS DE IMPORTANCIA EN BUESACO	229
11.7	ASPECTOS RELIGIOSOS Y CULTURALES	229
11.8	AREAS NATURALES HISTÓRICO CULTURALES	230
11.9	AREAS ECOLOGICAS CON ESPECIAL SIGNIFICANCIA CULTURAL	230
XII	ANALISIS DEL SISTEMA URBANO	231
12.1	Equipamiento urbano	231
12.1.1	Alcantarillado	233
12.1.2	Acueducto	235
12.1.3	Energía eléctrica	236
12.1.4	Telefonía	236
12.1.5	Manejo de residuos sólidos	236
12.1.6	Matadero	237
12.1.7	Plaza de mercado	237
12.1.8	Cementerio	238
12.1.9	Red vial	238
12.2	USO ACTUAL DEL SUELO URBANO	239
12.3	UNIDADES FISIAGRÁFICAS AMBIENTALES Y AMENAZAS ANTROPICAS URBANAS	240
12.4	ZONIFICACION URBANA PROPUESTA	244

12.4.1	Zona urbana (ZU)	245
12.4.2	Zona de protección(ZP)	245
12.4.3	Zona de Expansión	246
12.4.4	Propuesta de uso del suelo	251
12.4.5	Clasificación del suelo según su impacto	252
12.4.6	Clasificación según su interrelación	255
12.4.7	Tratamientos urbanos	256
12.4.8	Equipamiento proyectado	258
12.4.9	Espacio público	260
12.5	Centros poblados de Rosal del Monte y Villamoreno	263
12.5.1	Centro poblado Rosal del Monte	263
12.5.1.1	Uso actual del suelo	263
12.5.1.2	Equipamiento urbano y vías	263
12.5.1.3	Acueducto y alcantarillado	265
12.5.1.4	Zonificación urbana	265
12.5.1.5	Propuesta del uso del suelo	270
12.5.1.6	Propuesta de reglamentación del suelo	271
12.5.2	Centro poblado de Villamoreno	271
12.5.2.1	Uso actual del suelo	271
12.5.2.2	Equipamiento urbano y vías	276
12.5.2.3	Acueducto y alcantarillado	276
12.5.2.4	Zonificación urbana	276
12.5.2.5	Propuesta de uso del suelo	281
12.5.2.6	Propuesta de reglamentación del suelo	281
XIII	DIMENSION INSTITUCIONAL	284
13.1	CONTEXTO GEOGRAFICO	284
12.2	JURISDICCION MUNICIPAL	286
13.3	ORGANIZACIÓN Y DIVISION DEL TERRITORIO	286

13.4	ANALISIS DE CONFLICTOS LIMITROFES	289
13.5	ADMINISTRACION PUBLICA	290
13.6	FINANZAS PUBLICAS MUNICIPALES	294
13.6.1	INGRESOS	294
13.6.2	PROYECCION DE INGRESOS	297
13.6.3	PROYECCION DE EGRESOS	305
13.6.4	ANALISIS DE INGRESOS DE LIBRE DESTINACION	310
13.6.5	SERVICIO DE LA DEUDA MUNICIPAL	312
13.6.6	CAPACIDAD DE PAGO	312
13.6.7	CONCLUSIONES FINANCIERAS	321
13.6.8	ASPECTO POLITICO	321
XIV	ANALISIS TERRITORIAL	322
XV	PROSTECTIVA REGIONAL	329
15.1	ESCENARIOS DE PLANIFICACION	330
15.1.1	Variable económica general	330
15.1.2	Variable de administración ambiental	330
15.1.3	Variable regional	333
15.1.4	Variable sociocultural	334
15.1.5	Variable de infraestructura de servicios básicos	336
15.2	ESTRATEGIAS BASICAS PARA EL DESARROLLO MUNICIPAL	337
15.2.1	Plan estratégico o sectorial	338
15.3	PLANIFICACION SECTORIAL	345
15.3.1	Planificación del sector primario	345
15.3.2	Planificación del sector secundario	346
15.3.3	Planificación del sector terciario	347
15.4	PRIORIZACION DE PROGRAMAS Y PROYECTOS	348

XVI PLAN DE INVERSION POR SECTORES 350

XIX GESTION Y PROMOCION DEL PLAN DE
ORDENAMIENTO TERRITORIAL 358

BIBLIOGRAFIA

LISTADO DE CUADROS

		PAG
Cuadro 1	Unidades Geológicas - Municipio de Buesaco	14
Cuadro 2	Sectorización Hidrológica	49
Cuadro 3	Análisis morfométrico de las corrientes principales de Buesaco	70
Cuadro 4	Aforos de Quebradas y Ríos principales de Buesaco	71
Cuadro 5	Procesos Geomorfológicos y Geoformas	73
Cuadro 6	Unidades Agrológicas del suelo – Municipio de Buesaco	76
Cuadro 7	Análisis Químico de Suelos	88
Cuadro 8	Cobertura y Uso Actual del Suelo	89
Cuadro 9	Amenazas Naturales y Antrópicas	93
Cuadro 10	Zonas de vida – Municipio de Buesaco	107
Cuadro 11	Especies Arbóreas y Arbustivas del Municipio de Buesaco	115
Cuadro 12	Abundancia, rareza y representatividad de la fauna	118
Cuadro 13	Unidades de Paisaje	122
Cuadro 14	Zonificación de Usos del Suelo Rural	127
Cuadro 15	Proyección de la población	153
Cuadro 16	Población total por área y sexo	155
Cuadro 17	Densidad poblacional	158
Cuadro 18	Población total por lugar de nacimiento	159
Cuadro 19	Población por cinco años y más en hogares particulares	159
Cuadro 20	Estadísticas de empleo municipio de Buesaco	161
Cuadro 21	Estadísticas de empleo rama de actividad	161
Cuadro 22	Beneficiados del régimen subsidiado	164
Cuadro 23	Compartición de beneficiarios con otras regiones	165
Cuadro 24	Inmunoprevenibles (PAI)	169
Cuadro 25	Establecimientos educativos	174
Cuadro 26	Matrícula escolar básica primaria	173
Cuadro 27	Población estudiantil matriculada 1999-2000	177

Cuadro 28	Relación alumno docente	178
Cuadro 29	Caracterización de la vivienda rural	182
Cuadro 30	Cobertura de los servicios básicos	186
Cuadro 31	Infraestructura vial	193
Cuadro 32	Cultivos permanentes	199
Cuadro 33	Cultivos transitorios	201
Cuadro 34	Número de especies sub sector pecuario	212
Cuadro 35	Delimitación del perímetro urbano	249
Cuadro 36	Interrelación de usos urbanos de Buesaco	257
Cuadro 37	Clasificación de usos del suelo de Rosal del Monte	272
Cuadro 38	Interrelación de usos del suelo Rosal del monte	273
Cuadro 39	Clasificación de usos del suelo de Villamoreno	282
Cuadro 40	Interrelación de usos del suelo Villamoreno	283
Cuadro 41	Presupuesto de ingresos 1998 –2000	295
Cuadro 42	Proyección de recaudo de ingresos 2001-2009	299
Cuadro 43	Proyección de egresos	308
Cuadro 44	Análisis de ingresos de libre destinación	311
Cuadro 45	Servicio de la deuda	313
Cuadro 46	Servicio de la deuda	313
Cuadro 47	Diagnóstico financiero para capacidad de pago 2000	314
Cuadro 48	Diagnóstico financiero para capacidad de pago 2001	315
Cuadro 49	Capacidad de pago 2001	316
Cuadro 50	Diagnóstico financiero para copar capacidad de pago	317
Cuadro 51	Diagnóstico financiero 2001-2002	318
Cuadro 52	Estudio financiero sin proyectos	319
Cuadro 53	Estudio financiero con proyecto	320
Cuadro 54	Servicio de la deuda del proyecto 2002 2006	312
Cuadro 55	Plan de ejecución área rural	351
Cuadro 56	Plan de ejecución área urbana	352

LISTADO DE GRAFICAS

	PAG	
Gráfica 1	Valores Medios Mensuales de Temperatura	28
Gráfica 2	Valores Mensuales de precipitación – Estación de Buesaco	31
Gráfica 3	Valores Totales Mensuales de precipitación – Estación del Aeropuerto	32
Gráfica 4	Valores Medios Mensuales de Humedad Relativa	34
Gráfica 5	Valores Mensuales del Recorrido del Viento	36
Gráfica 6	Valores Totales Mensuales de Brillo Solar	37
Gráfica 7	Valores Totales Mensuales de Evaporación	38
Gráfica 8	Balance Hídrico General	39
Gráfica 9	Balance Hídrico – Cultivo de trigo	40
Gráfica 10	Balance Hídrico – Cultivo de arveja	41
Gráfica 11	Balance Hídrico – Cultivo de frijol	42
Gráfica 12	Balance Hídrico – Cultivo de maíz	43
Gráfica 13	Balance Hídrico – Cultivo de papa	44
Gráfica 14	Balance Hídrico – Cultivo de café	45

LISTADO DE MAPAS

Mapa 1	Localización Geográfica
Mapa 2	Sectorización Geológica
Mapa 3	Sectorización Hidrológica
Mapa 4	Sectorización Geomorfológica y Geoformas
Mapa 5	Unidades Agrológicas de Suelos
Mapa 6	Cobertura y Uso Actual del Suelo
Mapa 7	Amenazas Naturales y Antrópicas
Mapa 8	Zonas de vida – Municipio de Buesaco
Mapa 9	Zonificación Climática
Mapa 10	Unidades de Paisaje
Mapa 11	Zonificación de Usos del Suelo Rural
Mapa 12	Ubicación Geográfica de los Servicios Públicos Rurales
Mapa 13	Localización de la Red Vial del Municipio de Buesaco
Mapa 14	División Política y Administrativa

LISTA DE PLANOS

Plano 1	Localización de la Infraestructura de Servicios Públicos en la Cabecera Municipal
Plano 2	Alcantarillado; Red Antigua, Nueva y Proyectada
Plano 3	Acueducto; Red Actual y Proyectada e Información de Energía Eléctrica
Plano 4	Red Vial Urbana Actual y Proyectada
Plano 5	Uso del suelo urbano
Plano 6	Unidades Fisiográficas, Ambientales y Antrópicas urbanas
Plano 7	Zonificación urbana cabecera municipal
Plano 8	Propuesta de uso del suelo de la cabecera municipal
Plano 9	Uso actual del suelo centro poblado Rosal del Monte
Plano 10	Plan vial centro poblado Rosal del Monte
Plano 11	Localización Acueducto Rosal del Monte
Plano 12	Localización Alcantarillado Rosal del monte
Plano 13	Zonificación urbana Rosal del Monte
Plano 14	Propuesta de uso del suelo Centro poblado Rosal del Monte
Plano 15	Uso actual del suelo centro poblado Villa Moreno
Plano 16	Plan vial centro poblado Villa Moreno
Plano 17	Localización acueducto Villa Moreno
Plano 19	Zonificación urbana centro poblado Villa Moreno
Plano 20	Propuesta de uso del suelo centro poblado Villa Moreno

I. INTRODUCCION

El ordenamiento del territorio es una función pública que responde a la necesidad de controlar el crecimiento espontáneo de las actividades humanas, fundamentalmente en el sentido de evitar los problemas y desequilibrios que aquel provoca, optando por un concepto de mejoramiento de calidad de vida. En este sentido, el proceso de ordenación del territorio regula la distribución de actividad en el espacio de acuerdo con un conjunto de planes que pueden o no constituir un sistema de planificación territorial, pero además constituye el resultado de otras regulaciones sectoriales con incidencia regional.

En este documento se presenta los distintos aspectos que conforman la realidad del municipio de Buesaco, analizando los diferentes elementos, recursos, limitaciones y oportunidades que contribuyen al proceso integrador que constituye la ordenación territorial, procurando la consecución de la estructura espacial para un desarrollo eficaz y equitativo de la política económica, social, cultural y ambiental de la sociedad.

La elaboración de este documento obedece a la actuación interdisciplinaria y global a través de la participación de los habitantes y de un equipo de técnicos cuyo objetivo fue el desarrollo equilibrado del municipio y la organización física del espacio, prospectando una evaluación a corto, mediano y largo plazo de los aspectos económicos, sociales, culturales y ambientales que inciden en el territorio.

Según la disposición de la ley 388 de 1997 para el municipio de Buesaco se formuló un Esquema de Ordenamiento territorial debido a que su población no sobrepasa los 30.000 habitantes.

La formulación de estrategias, políticas, programas y proyectos obedece al resultado de la concertación con la comunidad y el equipo de apoyo de la alcaldía del municipio de Buesaco.

II MARCO CONCEPTUAL

2.1 El Estado y la Gestión Ambiental

El deterioro ambiental afecta el bienestar y la calidad de vida de la población, limita sus posibilidades de desarrollo y compromete gravemente el de generaciones futuras.

La Constitución Política de 1991 asume al desarrollo sostenible como un propósito nacional y señala la obligación del Estado de emprender acciones en tal dirección. El desarrollo sostenible debe dar cuenta de tres objetivos: El crecimiento económico, equidad social y sustentabilidad ambiental, estrechamente articulados entre sí, por lo cual el Estado diseña y aplica sistemas de gestión para fomentar y conciliar los objetivos; por lo tanto es necesario adoptar un proceso de gestión que permita tomar mejores decisiones para avanzar hacia el desarrollo sostenible.

En el contexto del proceso de globalización económica y el replanteamiento del papel del Estado en la vida nacional, es necesario que este se oriente a garantizar el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y mantener el patrimonio natural de la nación como condición indispensable para el desarrollo sostenible.

2.2 El Ordenamiento Ambiental del Territorio

El territorio es un escenario físico ambiental, elemento integrador y estructurante de los objetivos y políticas públicas al igual que de la acción y gestión que sobre él ejercen los actores sociales y económicos.

El ordenamiento ambiental es un conjunto de acciones estructuradas alrededor de funciones ambientales específicas que cumple cada unidad del territorio, funciones encaminadas a la potencialidad natural de cada unidad.

El ordenamiento ambiental del territorio se propone ante todo, contribuir a garantizar la funcionalidad y sostenibilidad del sistema natural de soporte de la población y de los procesos sociales y económicos, procurando un equilibrio entre la transformación, conservación y restauración de los ecosistemas cuando hayan sido perturbados más allá de su capacidad, además tiene tres grandes propósitos con relación al tiempo sobre el cual actúa: hacia el futuro, la prevención de conflictos ambientales; en el presente, la resolución de conflictos ambientales; y en relación con el pasado, la reversión de procesos de deterioro ambiental. La eficacia del ordenamiento como herramienta de planificación y gestión ambiental descansa en una capacidad para convertirse en vínculo efectivo entre el conocimiento y la acción, de acuerdo con las condiciones de la sociedad y de la institucionalidad presentes en el territorio.

2.3 El Ordenamiento Territorial y la Función del Estado

El ordenamiento territorial es considerado como una función del Estado, encaminado a organizar la estructura político – administrativa de la Nación y proyectar espacialmente las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de la sociedad, propendiendo por un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente.

La Constitución Política de 1991, manifiesta que; “el proceso de ordenamiento territorial debe basarse en: el reconocimiento y protección de la diversidad étnica y cultural de la Nación, el manejo y aprovechamiento racional de los recursos naturales, la puesta en marcha de formas de participación democrática, y la intervención del Estado en la racionalización

de la economía con fines de desarrollo armónico y equitativo, de tal forma que se garanticen oportunidades, bienes, servicios, y haya un desarrollo de estrategias y orientaciones de política económica, social, ambiental, que aseguren el adecuado desempeño de las entidades territoriales.

El ordenamiento ambiental del territorio es un proceso técnico político que parte de la zonificación de uso adecuado del territorio con enfoque ecosistémico, procurando un desarrollo sostenible desde el punto de vista ambiental.

El punto de contacto entre el OT y OAT, está en la planificación del uso del territorio, como factor básico para avanzar hacia el desarrollo sostenible.

2.4 Ordenamiento Ambiental, Planificación y Descentralización

El ordenamiento ambiental es descentralizado, por lo cual se aborda a nivel nacional, regional y local. Los diferentes niveles territoriales deben abordar las siguientes acciones:

- La Nación, a través del Ministerio del Medio Ambiente, con el apoyo del IDEAM, y otras entidades realizará la zonificación de uso adecuado de áreas de interés nacional, formas generales de uso de la tierra y su respectiva reglamentación.
- Las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, adelantarán la zonificación de uso adecuado en el territorio de su jurisdicción y adoptará la reglamentación correspondiente
- En el nivel departamental y municipal, el Ordenamiento Ambiental del Territorio se materializa en Planes de Desarrollo y en Planes de Ordenamiento Territorial, contemplados en las leyes 152 de 1994 y 388 de 1997 respectivamente.

III MARCO POLITICO RELACIONADO CON EL ORDENAMIENTO AMBIENTAL

3.1 El Contexto Nacional

Las políticas ambientales como disposiciones de Ley surgen a finales del siglo XIX y principios del siglo XX para ser aplicados en nuestro país enfrentando la problemática ambiental, especialmente lo relacionado con ecosistemas boscosos y demás recursos naturales renovables. Con respecto a esto se tiene la siguiente legislación:

- Ley 200 de 1936: Hace referencia sobre "Reserva Forestal" reglamentado por el decreto 059 de 1939
- Decreto 1838 de 1940: se introduce el concepto de "Zona Forestal Protectora".
- Decreto 1454 de e1942: se adoptan nuevas denominaciones "Bosque de interés general" y "Bosque públicos".
- Decreto 2278 de 1953: hay una nueva clasificación de bosques; bosques protectores, públicos, de interés general y de propiedad privada.
- Ley 2 de 1959: inicio del sistema nacional de áreas protegidas denominada "economía forestal de la nación y conservación de recursos naturales renovables"; la cual determina los principios básicos para creación de parque nacionales para la conservación de flora y fauna nacional.
- Acuerdo 03 de 1969 (Modificado por el acuerdo 029 de 1975), se definió, clasificó y dispuso todo lo relacionado con reservas forestales.
- Decreto 2811 de 1974: código Nacional de los Recursos Naturales Renovables, se encuentran las principales pautas de la política ambiental en materia de recursos naturales renovables.

- Decreto 877 de 1976: hace referencia a las áreas protectoras, productoras y protectoras productoras.
- Constitución Política de 1991: incorporó los principios de protección del medio ambiente, consagró como obligación la función social y ecológica de la propiedad, y reforma los mecanismos de planeación.
- Ley 99 de 1993: consideraciones para el manejo general de la problemática ambiental a través de: Ministerio del Medio Ambiente, Sistema Nacional Ambiental.
- (SINA).
- Ley 70 de 1993; Decreto 1371 de 1994 y 1745 de 1995: desarrollan lo relacionado con los territorios de comunidades afrocolombianas y raizales.
- Ley 101 de 1993: sobre el desarrollo agropecuario y pesquero.
- Ley 160 de 1994 y sus decretos reglamentarios 2663 y 2664 de 1994: Sobre el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino.
- Decreto 1777 de 1996: sobre zonas de reserva campesina.
- Ley 388 de 1997: reglamenta el proceso de ordenamiento territorial de departamentos y municipios.

El Plan de Desarrollo Económico, Social y Ambiental "El Salto Social", basado en objetivos económicos, sociales y ambientales.

- CONPES 2750 de 1994: se establece la política Ambiental Nacional "El Salto Social Hacia el Desarrollo Humano Sostenible", basado en cuatro objetivos básicos: Promover una nueva cultura de desarrollo, mejorar la calidad de vida, realizar una gestión ambiental sostenible e impulsar la producción limpia; se toma como estrategias la concertación y participación ciudadana, coordinación, concurrencia y subsidio, el desarrollo científico y tecnológico y la gradualidad, las cuales toman

cuerpo en el Plan de Acción en programas de mejoramiento ambiental, planificación y ordenamiento ambiental, entre otros.

- Documento CONPES 2834 de 1996: establece la política de bosques, reglamentada mediante el decreto 1791 de 1996 sobre el régimen de aprovechamiento forestal.

En cuanto al desarrollo de políticas ambientales existen: Políticas de Biodiversidad; de Gestión Ambiental para la fauna silvestre; del sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas; Estrategias de Sostenibilidad Financiera de la Gestión Ambiental; Bases para una Política Nacional de Población y Medio Ambiente; Plan Estratégico para la Restauración y el Establecimiento de Bosques en Colombia (PLAN VERDE).

Plan para construir la paz (Plan Nacional de Desarrollo 1998 2000) que establece las pautas para impulsar la organización territorial e institucional que requiere el país para proyectar el desarrollo económico, social y ambiental e impulsar el proyecto de ley orgánica como instrumento orientador y regulador.

3.2 Contexto Internacional

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y desarrollo realizado en Río de Janeiro 1992: declaración conocida como "Carta de la Tierra", se acoge al concepto de desarrollo sostenible en el contexto de los principios del derecho internacional y del derecho al desarrollo.

Colombia ha suscrito la declaración de Río y sus consecuentes desarrollos como la agenda 21, convenios sobre cambio climático, diversidad biológica y la declaración de los principios respecto de la ordenación, conservación y desarrollo sostenible de los bosques.

IV OBJETIVOS

- Orientar el proceso de ordenamiento del suelo a corto y largo plazo mediante la concertación de acciones públicas y privadas y de la organización comunitaria, para orientar el desarrollo de las actividades productivas acordes con la vocación o potencialidad de los suelos, la disponibilidad tecnológica y los recursos de la infraestructura.
- Proporcionar las oportunidades mínimas que posibiliten la consecución de una adecuada calidad de vida para la población.
- Realizar una planificación integral del desarrollo socio – económico equilibrado de la región.
- Propender por un equilibrio socio – urbano, evitando la expansión urbana innecesaria y reubicando la infraestructura en áreas potencialmente aptas.
- Proponer la ejecución de proyectos que se consideran estratégicos, estableciendo prioridades de acuerdo a los mayores beneficios que se puedan lograr en el municipio.

V MARCO METODOLOGICO

El esquema de Ordenamiento Territorial para el municipio de Buesaco se elaboró con un equipo interdisciplinario, con el cual se diseñó el conjunto de alternativas y escenarios para el mejoramiento territorial en todos sus aspectos.

Para la fase del diagnóstico territorial se recogió información primaria, y secundaria a través de las diferentes entidades presentes en la zona; como la Federación de Cafeteros, Corponariño, UMATA, etc. además participó activamente la comunidad a través de talleres que se realizaron en los diferentes corregimientos y veredas, cuya concertación permitió establecer el estado actual del municipio y el diseño de formulación del nuevo territorio.

El inventario del diagnóstico territorial y la síntesis ambiental se elaboraron en cartografía básica y en mapas temáticos y síntesis a escala 1:50000, con los cuales se definió cada uno de los componentes: físico, biológico, económico, social, administrativo y cultural del municipio de Buesaco.

VI ASPECTOS GENERALES

6.1 Ubicación Astronómica y Geográfica

El territorio del municipio de Buesaco está comprendido entre los 1° 23' de latitud Norte y 77° 8' Latitud Oeste, del meridiano de Greenwich. (Mapa 1) Referente a la posición geográfica, Buesaco está ubicado en el sector sur-occidente del País y hace parte de la región natural Andina. La cabecera municipal se encuentra a 38 km de la capital del departamento.

6.2 Extensión y División Política

El municipio de Buesaco tiene una extensión aproximada de 62.032 hectáreas distribuidas en 7 corregimientos y 73 veredas. Limita al norte con los municipios de San Lorenzo, Arboleda y San José de Albán; por el oriente, con el Tablón de Gómez y el departamento del Putumayo, por el sur con el municipio de Pasto y por el occidente con el municipio de Chachagui.

MAPA No. 1

DEPARTAMENTO DE NARIÑO

ESC: 1: 1'500.000



MUNICIPIO DE BUESACO

UBICACION DEL MUNICIPIO EN EL DEPARTAMENTO

VII CARACTERIZACION DEL SUBSISTEMA BIOFISICO

7.1 Geología

El estudio de la geología en la planificación del nuevo territorio pretende la obtención de los datos necesarios para proporcionar información básica sobre la estructura terrestre, los procesos, la localización y explotación de yacimiento de minerales y de combustibles fósiles. Además orienta sobre la adecuada utilización humana del territorio y de los demás recursos.

La zona de estudio presenta diaclasamiento y relleno de fisuras debido al fuerte tectonismo ocurrido en esta zona.

Las partes más bajas corresponden a rocas sedimentarias, depósitos aluviales, coluviales y vulcano sedimentarios, y las cadenas montañosas a rocas ígneas y metamórficas.

El borde occidental de la cordillera central está afectado por el sistema de fallas del Romeral; mientras las rocas ígneas, volcánicas y plutónicas se presentan en toda la cordillera centro - oriental, afectadas en su dirección por intrusiones ígneas, formando escarpes pronunciados con bastante fracturamiento. El cuadro 1 presenta las unidades geológicas y el mapa 2 su distribución geográfica.

CUADRO 1

UNIDADES GEOLOGICAS DEL MUNICIPIO DE BUESACO

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SIMBOLO	CLASES DE ROCAS	UNIDAD GEOLOGICA
Qvc		Lluvia de cenizas: Diferentes emisiones separadas por paleosuelos.
Tic		Rocas Intrusivas: Cuerpos de composición tonalítica, compuestos por cuarzo, plagioclasa, hornblenda verde y opacus.
Tqvi		Ignimbritas: Coladas todulares, soldadas, flujos de ceniza, sin soldar y algunos flujos de pumita.
Tqvic		Lavas y cenizas: Lavas andesíticas cubiertas y/o intercaladas con ceniza.
Tqvll		Lavas y lahares.
Tqva	Igneas	Avalanchas ardientes: Tolbas de lapilli y aglomerados en matriz cenizosa, existen diferentes flujos separados por lahares y/o ceniza.
Thd		Rocas Igneas Hipoabisales Dacíticas: Pequeños stock porfíricos compuestos por cuarzo, plagioclasa, biofitas, anfíbol.
Tha		Rocas Igneas Hipoabisales Andesíticas: Cuerpos porfíricos compuestos por plagioclasa y anfíbol.
Qsqt		Depósitos Glaciares y Fluvioglaciares
Qal	Sedimentarias	Depósitos aluviales y coluviales: Depósitos de coluvio y aluvio exceptuando Terrazas.
Kv	Metamórficas	Diabasas, basaltos, lavas almohadilladas, lavas picriticas, tobas radiolaríticas, metamorfismo.
Ksv		Formación Quebrada Grande: Intercalaciones de metalíticas y metacalizas, y en menor proporción metabasaltos y metadiabasas.
Ksv Pz ? B		Secuencia metamórfica de Buesaco: Esquistos verdes, negros, y cuarzós micáceos, pizarras y cuarcitas.

Fuente: Ingeominas, Ministerio de Minas y Energía, República de Colombia, 1991

7.1.1 Estratigrafía (Unidades geológicas)

7.1.1.1 Era Paleozoica

7.1.1.1.1 Secuencia metamórfica de Buesaco (P2 ? b): se encuentra por la parte sur-este en donde se observan afloramientos en los carretables Buesaco – San José de Albán y Buesaco – El Tablón, conformada por interacciones de esquistos verdes, esquistos negros y cuarzo – micáceos, pizarras y algunas cuarcitas, atravesadas por venas de calcita y de cuarzo de segregación metamórfica; el metamorfismo es de facies esquistos verde, posiblemente de tipo bórico. Es un bloque tectónico limitado al este y al oeste por fallas del sistema Romeral que lo ponen en contacto con rocas cretáceas de afinidad oceánica y con rocas sedimentarias.

Litológicamente se ha relacionado con rocas del paleozoico inferior de los grupos Cajamarca de Nelson.¹

Esta unidad se encuentra en las veredas de: La Cruz de San Antonio, Guayabal, Tongosoy, Tongosoy Alto, Alto Higuerones, Loma Franco Villa, Ortega Corrales, Ortega Cochas, Villa Guayacones, Buesaquito, Ijaguí, Buesaco, Sumapaz, San Martín, Juanambú y Versalles.

7.1.1.2 Era Mesozoica - Grupo Diabásico

7.1.1.2.1. Conjunto (kv): Es el más oriental de los bloques diferenciados y buenos afloramientos, se observan en el río Juanambú.

1. Mapa Geológico de Colombia Agustín Codazzi 1986

Se compone de lavas básicas, piroclastos y algunas intercalaciones sedimentarias. Los basaltos y diabasas están conformadas por plagioclasa y piroxeno, presentándose como flujos masivos diques y sills; y predominantemente como lavas almohadilladas; estas últimas en posición normal e invertida y con ejes que sobrepasan un metro de longitud. Los piroclastos corresponden a tobas finamente estratificadas, compuestas por piroxeno, vidrio y clorita. Otros minerales importantes son las vulcanitas, ceolitas, calcita, cuarzo, pumpellita y prehnita, esta última abundante en venas y amígdalares.

El metamorfismo de las facies ceolita, prehnita, pumpillita y esquisto verde, es del tipo que corresponde al fondo oceánico. Clase de roca: metamórfica.

7.1.1.2.2 Formación Quebrada Grande (ksv): Está conformada por rocas con metamorfismo de muy bajo grado y corresponde a intercalaciones de metasedimentos y algunas metavulcanitas.² Los metasedimentos incluyen metagrawacas, compuestas por cuarzo, plagioclasa, epidota y fragmentos de basaltos y rocas metamórficas; metalimolitas compuestas por cuarzo, minerales arcillosos, material carbonáceo y óxidos de hierro que a veces dan una coloración rojiza a las muestras; y algunos bancos delgados de metacalizas y metachert. Las metacalizas se presentan también en forma de lentejones como en el sector de Naranjal, donde alcanzan 5 m de espesor por 8 m de longitud. Las metavulcanicas incluyen metabasaltos y metadiabasas amígdalares con plagioclasa, augita y pigeonita; y por metapiroclastitas (metatobas, meta brechas y meta - aglomerados) con litoclastos y vulcanitas cristaloclastos de piroxeno y plagioclasa, en una matriz en estado de devitrificación. Además existen otros minerales como

2. Geología de Colombia. Bogotá 1989

sericita, calcita, clorita, cuarzo, ceolitas, prehnita y pumpellita, en venas amígdalares o reemplazando a minerales primarios.

- × El bloque tectónico, orientado en dirección nor - este y localizado hacia el flanco occidental de la cordillera centro – oriental, está relacionado con fallas del sistema Romeral que lo ponen en contacto con la secuencia metamórfica de Buesaco.

Esta unidad se encuentra en las regiones de: Hatillo, Buenos Aires, Las Cochas, Juan Bosco, Palosumbo, La Estancia, Altamira, La Veranera, El Naranjal, San Vicente, Veracruz, Medina Hatillo, Medina Sacanambuy, Medina Orejuela, Medina Espejo, Bermejil, Juan Bosco, La Inmaculada, Palacinoy y San Miguel. Clase de Roca: metamórfica.

7.1.1.3 Era Cenozoica

7.1.1.3.1 Rocas Intrusivas (Tic): se trata de rocas intrusivas de composición tonalítica, holocristalinas y de grano medio, conformada por cuarzo, plagioclasa (andesina), hornblenda verde, feldespato potásico (intra-subcual), biotita, clorita, circón y calcita.

Existen dotaciones radiométricas que permiten fijar la edad de las rocas intrusivas en el oligoceno ya que hay una tonalita del stock de Arboleda. Clase de roca: Ignea.

7.1.1.3.2 Rocas Igneas Hipoabisales (Thd – Tha): se trata de pequeños stocks, los cuales raras veces sobrepasan los 5 km de área, a excepción del stock de minas. Se destaca el fuerte alineamiento y la forma elongada de los stocks. Tienen una composición andecítica y dacítica, son pofiríticas y holocristalinas, con matriz alfanítica; en algunas muestras se observa una

ligera orientación de los cristales, con texturas de flujo. El tamaño de los fenocristales varía desde algunos milímetros hasta alcanzar 1 centímetro de diámetro y están compuestos de plagioclasa (oligoclasa – andecina), zonadas y macladas, hornblenda verde, pleocroica, biotica con pleocroismo verde a pardo, y cuarzo bipiramidal. Los minerales de alteración son caolín, sericita, calcita y óxidos de hierro.

El emplazamiento de las rocas hipoabisales presenta un claro control tectónico, relacionado con fallas pertenecientes al sistema Romeral. Se encuentra en la región de: La Guasca y Bodegas. Clase de Roca: ígnea.

7.1.1.3.3 Depósitos asociados a actividad volcánica

7.1.1.3.3.1 Avalanchas ardientes y de escombros (TQva): rocas compuestas principalmente por cantos centimétricos y decimétricos de lavas, y en menor proporción cantos de líticos y de pumitas; el material que compone las tobas aglomeráticas pueden haberse formado en el momento de una explosión o por colapsamientos de domos. Los fragmentos líticos están soldados dentro de una matriz de ceniza y vidrio, a veces de color rojizo, color dado por la presencia de óxidos de hierro sineruptivo.

Los depósitos tienen formas tabulares, presentan morfologías abruptas de taludes verticales, están levemente inclinados y su aspecto es caótico debido al carácter turbulento y violento del flujo. Clase de roca: ígnea.

7.1.1.3.3.2 Ignimbritas (Tqvi): las coladas tienen formas tubulares, originando mesetas levemente inclinadas, presentan fracturamiento columnar desarrollando prismas tetragonales de 1 m de lado y de espesores que sobrepasan los 100 m.

La secuencia está compuesta hacia la base por un flujo de ceniza arenosa sin soldar, de 1 a 2 m de espesor y luego comienza a aparecer las Inimbritas soldadas en diferentes unidades de enfriamiento. Las inimbritas son rocas livianas de color gris a morado, compuestas por fenocristales de cuarzo, plagioclasa, biotita, hornblenda y feldespato potásico, en una matriz de vidrio de color verde, observándose devitrificación, desarrollo de shards y textura de flujo; contienen fragmentos de pumitas y de alóctonos del basamento, especialmente de las secuencias cretáceas y de metamórficas del paleozoico.

Se encuentran en las regiones de Hatillo, Guadalupe y La Curia. Clase de roca: Ignea.

7.1.1.3.3 Lahares y Lavas (TQII): afloran en el cañón del río Juanambú. La secuencia se compone de líticos heterométricos en una matriz arenosa, con algunas intercalaciones de lavas andesíticas no diferenciadas. Presentan formas tabulares y están inclinadas suavemente, indicando el lugar de origen. Los lahares son depósitos caóticos relacionados con la actividad volcánica del Plio – Cuaternario. Se encuentran en la región de Parapetos. Clase de roca: Ignea.

7.1.1.3.3.4 Lluvias de ceniza (Qvc): depósitos piroclásticos que alcanzan 10 m de espesor, son de estructura dacítica y compuestos fundamentalmente por vidrio, biotita, plagioclasa, hornblenda, cuarzo, feldespato potásico y fragmentos de pumita. Los depósitos suavizan una paleotopografía existente, dando una morfología de lomas suaves y redondeadas. Se observan efectos neotectónicos, con desplazamientos de 1.50 m en cenizas y paleosuelos relacionados con la falla de Romeral.

Se presentan en las regiones de los Llanos de Juanambú, Santa María, Bruselas y La Piedra. Clase de roca: Ignea.

7.1.1.3.4 Lavas y Cenizas (Tqvic): conformados por predominio de lavas andesíticas que se hallan cubiertas por cenizas o tienen intercalaciones de ellas. Los productos lávicos y piroclásticos están relacionados con la actividad de algunos volcanes como El Galeras, Morasurco y Bordoncillo, durante el plio – cuaternario.

Se encuentra en las regiones de San Antonio, El Retiro, El Palmar y San Isidro. Clase de roca: Ignea.

7.1.1.3.5 Depósitos Glaciares Fluvioglaciales (Qsqt): los mejores afloramientos se pueden observar en la carretera Villa Moreno – Buesaco, donde depósitos de lavas y lahares están cubiertos por depósitos morrénicos y fluvio – glaciares.

Los depósitos se componen de bloques y gravas, en una matriz de limoarena; y los clastos se presentan en una forma caótica, sin ninguna clase de selección, ni de estratificación interna. Las facies laháricas que se encuentran indican un aumento en la actividad de los volcanes.

Las unidades (TQvic + Qsqt) se encuentran en: alto San Miguel, El Socorro, Alto Monserrate, La Sacha, Las Minas, La Tasajera, Granadillo de Chavez, El Alvión, Lagunetas, Alta Clara, Tambillo, La Esperanza, La Represa, Santa Fe, Risaralda, La Palma y El Salado.

Las unidades (Qsqt + TQVII) se presentan en Cuapitas, El Cortijo, Pajajoy, Quitopamba, Llano Largo, Villa Moreno, Rosal del Monte, San Miguel y Meneses Hurtado.

7.1.1.3.6 Depósitos Aluviales (Qal): son depósitos recientes de origen fluvial, se componen de gravas, arenas, limos, arcillas asociadas a canales fluviales y áreas de inundación. La composición de los cantos depende de la litología de las diferentes unidades por donde drena la corriente.

Se encuentra en la región de San Ignacio y El Vado. Clase de roca: Sedimentaria.

7.1.2 Geología estructural: en el municipio de Buesaco encontramos el sistema de fallas Romeral, el cual se localiza en el flanco occidental de la cordillera central, en dirección NE; y el plano principal de fallas marca el contacto entre rocas cretáceas de dominio oceánico y rocas paleozoicas continentales.

Su trazo principal pasa por el volcán Galeras y continua por el río Guáitara; es la expresión de una paleozona de subducción juracretácica.

El sistema de fallas Romeral presenta características importantes entre las cuales están:

- Zonas de alineación y deslizamiento, cárcavas y bifurcaciones de quebradas.
- Zonas de concentración de focos de actividad sísmica.
- Anomalías gravimétricas y/o magnéticas.
- Bloque exótico dentro de las unidades litológicas dadas.
- Repetición u omisión de contactos geológicos.
- Terminación brusca de pliegues, fallas y características estructurales.
- Cambios bruscos en la disposición estructural de rocas sedimentarias y metamórficas.

- Cambios bruscos de cauces de agua.

Al sistema de fallas Romeral pertenecen:

- a) Falla Pasto: trazo inferido en la parte sur de la zona, no es posible encontrar rasgos característicos de fallamiento, debido quizá al gran espesor de la secuencia vulcanoclástica que rellena esta área y a la poca actividad de la falla.
- b) Falla Buesaco: se ubica al norte de la zona, tiene desplazamiento destrolateral de 185 ± 34 m y un acumulativo componente vertical de 68 ± 31 m, siendo el bloque NW el levantado, su rango de desplazamiento es de $197 \pm$ m.

7.1.3 Geología económica: en el municipio de Buesaco, debido al poco conocimiento geológico minero, no se realiza ninguna actividad minera de importancia para el desarrollo socioeconómico de la región.

Las principales causas atribuidas a este problema son la falta de políticas mineras a escala departamental y nacional, la falta de estudios geológicos mineros, la ausencia de vías de comunicación y la falta de asistencia técnica, entre otros.

Aunque en el inventario Minero de el Departamento de Nariño elaborado por INGEOMINAS no se tiene reporte de áreas de aptitud mineras, consultando la base de datos de Corponariño y con recorridos de campo se pudo constatar la presencia de algunas manifestaciones de tipo mineral, entre ellas tenemos:

EXPLORACION MINERA	ESTADO LEGAL ANTE CORPONARIÑO
• Mina Albión	Actualmente posee autorización ambiental
• Cantera los laureles	Actualmente tiene autorización ambiental, y se le fue aprobada la instalación de una planta de asfalto.
• Explotación de arena en Juanambú	No se reporta en la base de datos de Corponariño
• Explotación de rajón en la vía Juanambú – El Tablón.	No se reporta en la base de datos de Corponariño
• Mina de triturado en Versalles	No se reporta en la base de datos de Corponariño.
• Cantera Higuerones	Cuenta actualmente con autorización ambiental.

- Prospecto de calizas en las cercanías de la población de Buesaco, región del Naranjal, sus dimensiones solamente permiten que sea aprovechable para la obtención de cal agrícola. Cabe destacar que según la base de datos de Corponariño, no existe ninguna solicitud de autorización ambiental para explotar este prospecto, por lo tanto no existe ningún tipo de información al respecto.
- Mina Albión: del Señor Plinio Pasos, es una mina de recebo cuya producción se estima en 300 m³/día. Tiene autorización ambiental para su explotación por parte de Corponariño.
- Cantera los Laureles: mina de recebo cuya autorización ambiental fue concedida por Corponariño, se estima en una producción promedio de

450m³/día. Se aprobó la instalación de una planta de asfalto; es de propiedad de Jose Alejandro Agreda.

- **Cantera Higuerones:** localizada en la vereda Higuerones, es de propiedad de Dario Norberto Ojeda. Es la mina más explotada de todo el municipio, puesto que de ella se extrajo el material necesario para la pavimentación de la vía que de la Panamericana se desprende a Buesaco. Llegando a explotarse una cantidad diaria hasta de 2500 m³. Lleva 3 años trabajando, de la cual se ha extraído Recebo y Triturado. Esta mina tiene material para unos 50 años más aproximadamente.

Tipos de mineralización en Buesaco:

1) Tipo de mineralización: hipogénica a vulcanogénica

- Clasificación: prospecto
- Reservas: desconocidas
- Estudios realizados: de reconocimiento
- Demanda del producto creciente

Como referencia, se menciona una sola visita de reconocimiento.

2) Tipo de mineralización; forma lenticular

- Clasificación: yacimiento
- Desarrollo minero: combinado
- Reservas: 2 probables, una probada
- Cuantificación de reservas: 1=10000 (ton); 2= 30000 (ton)
- Clasificación de la explotación: pequeña
- Demanda del producto: para cal agrícola

3) Tipo de mineralización galena argentífera

- Clasificación: manifestación

- Reserva desconocida
- Estudios realizados: de reconocimiento
- Se trata de una manifestación de galena argentífera, en forma errática dentro de formas metamórficas. Estas proyecciones mineras carecen de estudios competentes técnicos, por lo tanto su información corresponde a datos reportados en los documentos de estudios generales de minas de Colombia.

De acuerdo a la demanda actual de los materiales de construcción (material de arrastre, grava, cascajo se evaluó que existe material para unos 50 años más, ya que actualmente las minas que existen son explotadas pero de manera esporádica, o sea no son permanentes. ✓

Además existen 13 ladrilleras en el municipio de Buesaco, de las cuales 5 se encuentran en el sector de Veracruz cerca al casco urbano de Buesaco y el resto distribuidas en todo el municipio, su producción promedia está entre 800 y 1500 ladrillos día. No reportan licencia de explotación por lo tanto no han realizado estudios de impacto ambiental. ✓

Los impactos que han ocasionado este tipo de actividades son los siguientes:

- Erosión
- Compactación del suelo por movimiento de maquinaria
- Ruido
- Contaminación
- Destrucción de la cobertura vegetal
- Alteración paisajística

Algunas de las explotaciones mineras si han acatado las actividades de manejo ambiental estipuladas en los respectivos planes de manejo, pero la mayoría no han realizado planes de manejo ambiental.

7.1.4 Geología histórica: El registro geológico más antiguo corresponde al precámbrico, periodo en el cual la placa continental estaba ubicada en el borde occidental de la actual cordillera centro oriental. A partir de esa época se inicia una serie de procesos de acumulación de sedimentos y materiales piroclásticos, los cuales sufrieron metamorfismo y luego una etapa de migmatización originándose el complejo migmatítico de Nariño.

Al comienzo del paleozoico, se presenta una acumulación de sedimentos en el borde cratónico, que fueron plegados y metamorfizados, originando los grupos Monopamba y Cajamarca. Posteriormente se presentan rocas erosionadas, que al parecer, al comienzo del Mesozoico dan origen a procesos de sedimentación de las rocas de la formación Motema en un ambiente de aguas sumeras, posteriormente son plegadas y erosionadas parcialmente, depositándose sobre ellas rocas marinas. Los sedimentos depositados en esta fosa originaron posteriormente el grupo dagua, mediante un proceso de levantamiento continental ocurrido a finales del cretáceo.

En el terciario como resultado de la incipiente formación de la cordillera occidental, toma configuración la depresión Cauca – Patía, comportándose como una cuenca de sedimentos dominada por mares sumeros que la ocupan desde el Eoceno medio hasta finales del Mioceno.

7.2 CLIMATOLOGIA

El clima es el conjunto fluctuante de las condiciones atmosféricas, caracterizado por los estados y evoluciones del tiempo durante un periodo dado en un lugar o región, el cual esta controlado por los denominados

factores forzantes, factores determinantes y por la interacción entre los diferentes componentes del sistema climáticos.

Toda propiedad o condición de la atmósfera, cuyo conjunto define el estado físico del clima de un lugar dado para un periodo de tiempo determinado, es conocida con el nombre de elemento climático. Los principales elementos del clima son la precipitación, la temperatura, brillo solar, evaporación, humedad relativa y la velocidad y dirección del viento.

La presente caracterización climática comprende básicamente el análisis de las variables climatológicas como son la precipitación y temperatura, con énfasis en la precipitación media, la temperatura media y sus componentes: máxima y mínima, sus amplitudes, así como su distribución temporal y espacial, entre otros parámetros. La información climática del municipio de Buesaco presenta un bajo cubrimiento debido a que cuenta solamente con dos estaciones pluviométricas situadas una en la cabecera municipal y otra en Rosal del Monte. Para la estimación de otros parámetros se utilizó los registros de la estación climatológica del aeropuerto Antonio Nariño (Anexo 1).

Con base en esta información se hace el siguiente análisis general del clima.

7.2.1 Temperatura: las temperaturas promedias oscilan entre 16.7 y 20.3 grados centígrados. Durante los meses de julio, agosto y septiembre se presentan los mayores grados de temperatura, siendo agosto el más crítico; durante los meses de diciembre y enero ocurren los menores niveles de temperatura (Gráfica 1).

7.3.1.3 Subcuenca Buesaquito: tiene una extensión de 10502 has que comprende el 19.5% de la superficie del municipio. Los suelos de ésta subcuenca son profundos a superficiales, el relieve con pendientes entre el 25 y 45%. Son tierras dedicadas a la ganadera y la agricultura. En esta zona se encuentra el mayor asentamiento de la población del municipio de Buesaco, quienes aprovechan sus aguas para utilizarlas en los acueductos.

A esta subcuenca pertenecen las siguientes microcuencas:

- **Microcuenca del río Negro:** el cauce principal de esta microcuenca recorre zonas de las regiones de Rosal del Monte, El Socorro y alto San Miguel. Su área es de 4678 has con un cubrimiento de 7.50% del área total.

Uso actual del suelo:

Parte alta: toda la parte alta actualmente se encuentra cubierta de páramo.

Parte media: sobresalen los bosques naturales secundarios y los pastos manejados.

Parte baja: todo este sector esta cubierto por pastos manejados.

Los suelos de esta microcuenca son muy variados, en la parte alta se caracterizan por derivarse de grandes masas rocosas, de relieve ondulado, fuertemente ondulado y aún plano originado por fenómenos tectónicos, originados de cenizas volcánicas y poco evolucionados; en la parte media los suelos varían de ácidos con baja saturación de bases, bajo contenido de fósforo y algunos con alto contenido de aluminio; moderadamente profundos, bien drenados de familia textural franco gruesa y franco fina; En las partes bajas se encuentran suelos

superficiales, limitados por el nivel freático, pobremente drenados, de familia textural franco gruesa.

La parte alta de la microcuenca presenta un grado de intervención medio, mientras en la parte baja debido a la ampliación de la frontera agrícola y ganadera ha sido fuertemente intervenida. La explotación de pastos y cultivos de maíz y hortalizas caracterizan esta zona. Debe de implantarse proyectos de regeneración o repoblación con especies forestales, proyectos agrosilvopastoriles, de manejo y conservación de suelos y capacitación ambiental en el manejo de los recursos naturales.

- **Microcuenca Chicajoy:** cubre una área de 856 has que significa el 1.40% del área total, su cauce principal atraviesa la parte alta del Rosal del Monte.

Uso actual del suelo:

Parte alta: todo este sector se encuentra cubierto de bosque natural secundario.

Parte media y baja: sobresalen los pastos naturales.

En la parte alta se presentan suelos que corresponden a la asociación OSO (OA), que nos indican que los suelos se caracterizan por derivarse de grandes masas rocosas, de relieve ondulado, fuertemente ondulado y aún plano originado por fenómenos tectónicos. Suelos originados de cenizas volcánicas, poco evolucionados. Químicamente se caracterizan por baja saturación de Bases y alta relación carbono - nitrógeno, bajo ph (menos de 4.5). Estos suelos están limitados por la baja fertilidad, pendiente pronunciada, factores climatológicos adversos, alta nubosidad, baja temperatura, vientos, alta humedad relativa y poca profundidad efectiva. El uso adecuado debe ser la conservación de la vegetación natural.

Los suelos de la parte media y baja corresponden a la Asociación TEBAIDA (TS), que se caracterizan por ser de laderas quebradas y fuertemente quebradas, desarrollado de cenizas volcánicas, poco evolucionados que recubren tobas y andesitas; son suelos profundos a muy profundos, bien drenados, de texturas franca a franco arcillosa y de color negro a gris muy oscuro en horizontes superiores; son suelos ácidos con baja saturación de bases, bajo contenido de fósforo y algunos con alto contenido de aluminio. Están limitados por pendiente pronunciada, baja fertilidad y susceptibles a erosión.

Es una zona con intervención leve, especialmente por la extracción de leña por los pocos habitantes de la zona. Su manejo debe incluir proyectos de repoblación y manejo de los recursos naturales.

- **Microcuenca Pananacas:** posee una extensión de 1556 has; el cauce principal de esta microcuenca recorre la región de Villa Moreno y San Isidro. Siendo muy importante por cuanto su caudal es utilizado para abastecimiento humano.

Uso actual del suelo:

Parte alta y media: en estos dos sectores de la microcuenca actualmente están dedicados a los pastos naturales.

Parte baja: el uso actual del suelo corresponde básicamente a los cultivos misceláneos de clima frío; aunque también podemos encontrar algunos reductos de bosque natural secundario.

Los suelos de la parte alta, media y baja corresponden a la asociación TEBAIDA (TS), caracterizados por ser de laderas quebradas y

fuertemente quebrados, desarrollados a partir de cenizas volcánicas, siendo poco evolucionados.

Esta microcuenca se encuentra levemente degradada por la explotación de madera para utilización energética y la ampliación de la frontera agrícola. Se recomienda el establecimiento de proyectos agroforestales en la parte baja y de repoblaciones forestales en la parte alta; capacitación agropecuaria y ambiental.

- **Microcuenca Buesaquito Bajo:** su extensión es de 2162 has y 3.40% del área total, el cauce principal atraviesa zonas de las veredas de: La Loma Franco Villa, Ortega Corrales, Villa Guayacanes, Buesaco, Buesaquito, Pajajoy y Villa Moreno.

Uso actual del suelo:

Parte alta: la parte alta de esta microcuenca está dedicada a los cultivos misceláneos de clima frío, destacándose los cultivos de: maíz, arveja, cebada y frijol.

Parte media: este sector por tener un clima medio, y por tener suelos aptos para la agricultura, se destacan los cultivos misceláneos de clima medio como son: Café, plátano, caña, frutales, maíz y frijol.

Parte baja: en este sector de la microcuenca como cultivo principal se destaca los pastos naturales.

En la parte alta los suelos son de relieve ligeramente plano, ondulado y quebrado de cimas planas y amplias. Son suelos superficiales, moderadamente profundos y profundos, bien drenados, de textura arcillosa fina, franco fina y franco gruesa. Suelos formados de tobas y aglomerados. Están limitados por deficiencias de fósforo y nitrógeno;

son suelos ácidos. Son aptos para cultivos de papa, trigo, cebada, hortalizas, pastos y ganadería.

En la parte media los suelos son fuertemente quebrados y escarpados, con pendientes del 50 al 75% y remoción en masa, además presentan solifluxión, golpe de cuchara y pata de vaca, especialmente en áreas cercanas a caminos y carreteras; se han desarrollado a partir de rocas metamórficas en menor proporción; y en complejo se hallan cenizas volcánicas muy evolucionadas y tobas con rocas ígneas que afloran en algunos lugares. Limitaciones: erosión leve y pendiente

Los suelos de la parte se han desarrollado a partir de rocas metamórficas, ígneas y tobas fuertemente erosionados por la pendiente y escasa cobertura vegetal. De textura franco fina y franco gruesa, superficiales a moderadamente profundos, con altos contenidos de bases y bajos en materia orgánica, son poco fértiles limitados por fuertes pendientes y rocas.

Es una zona densamente poblada, por lo tanto genera contaminación a lo largo de sus cauces, y ha sido fuertemente intervenida por la apertura de la frontera agrícola y explotación de madera para leña y construcción de vivienda. El manejo debe contemplar programas de recuperación del área forestal, proyectos de producción de cultivos con asistencia técnica permanente, infraestructura de servicios básicos para la población y capacitación ambiental para la comunidad.

- **Microcuenca San Antonio:** cubre un área de 1250 has con el 2.0% del área total municipal, el cauce central o principal recorre las veredas de: Llano Largo, Medina Hatillo y México.

Uso actual del suelo:

Parte alta: dedicada exclusivamente a los pastos manejados.

Parte media y baja: por sus condiciones de suelos y clima, estos sectores actualmente están dedicados a los cultivos de: Maíz, frijol, cebada y arveja.

Los suelos de la parte alta corresponden a la asociación TEBAIDA, indicando que son de laderas quebradas y fuertemente quebradas, desarrollados de cenizas volcánicas, poco evolucionados que recubren tobas y andesitas; son suelos profundos a muy profundos, bien drenados, de texturas franca a franco arcillosa y de color negro a gris muy oscuro en horizontes superiores.

En la parte media y baja, los suelos se caracterizan por pertenecer a la asociación SAN IGNACIO, caracterizados por ser superficiales a muy profundos; los primeros están limitados por la presencia de roca compacta muy cerca de la superficie y ocupan los sitios de mayor pendiente, los moderadamente profundos y muy profundos se localizan por lo general en los resaltos y parte media de las laderas. Se han formado a partir de rocas metamórficas, diabasas y limolitas contaminadas con cenizas.

Es una zona levemente intervenida, en donde la degradación del bosque se presenta en la parte baja en donde se ha extendido el proceso migratorio de la agricultura. EL manejo debe estar orientado a la conservación de los recursos naturales, mediante la implantación de proyectos de producción de sistemas agroforestales y capacitación ambiental comunitaria.

7.3.1.4 Subcuenca Juanambú: tiene una extensión de 10188 has que representa el 19% del municipio. Esta subcuenca recibe las aguas de drenaje que tributan al río Juanambú, son tierras con pendientes planas en la parte alta y pronunciadas en la parte baja, suelos moderadamente profundos a superficiales en donde se cultivan pastos en las zonas altas y frutales en las áreas cercanas al río Juanambú, especialmente cítricos. Sus principales corrientes son:

- **Microcuenca Meneses:** ocupa un área de 5494 has y 8.80% del área total del municipio, el cauce principal recorre zonas de las veredas de: Tongosoy, Guayabal, Llanos de Juanambú, Guapitas, El Cortijo, Quitopamba y Meneses Hurtado.

Uso actual del suelo:

Parte alta: en esta zona se destacan los bosques secundarios, a manera de pequeños reductos, los pastos naturales y en algunas pequeñas zonas sobresalen los cultivos de maíz, papa, arveja y cebada.

Parte media: zona dedicada exclusivamente a los cultivos misceláneos de clima frío como son: maíz, frijol, arveja, cebada, entre otros.

Parte baja: solamente se destacan los pastos naturales.

En la parte alta y media encontramos suelos que pertenecen a la asociación OSO, TEBAIDA y en su mayor parte a la asociación MENESES, indicando que son suelos moderadamente profundos, bien drenados de familia textural franco gruesa y franco fina que corresponde a los conjuntos Meneses y Hurtado. En las partes bajas se encuentran suelos superficiales, limitados por el nivel freático, pobremente drenados, de familia textural franco gruesa; son ácidos a ligeramente ácidos, con baja saturación de bases y alto contenido de carbón orgánico. La fertilidad es baja a muy baja

La parte baja se destaca por presentar suelos de relieve quebrado y fuertemente quebrado. Derivados de esquistos, filitas, pizarra y arcilla. Suelos superficiales limitados por un horizonte argílico endurecido y por roca compacta; suelos susceptibles a la erosión con pérdida apreciable de suelo en el horizonte A.

Cubre una extensión que ha sufrido deforestación, la presión del hombre ha disminuido el área de bosques y la cobertura vegetal se encuentra en pastos enmalezados. Se cultiva maíz y algunas hortalizas. Se debe practicar un manejo que instale sistemas agroforestales y silvopastoriles, recuperación de áreas degradadas con especies de árboles nativos de rápido crecimiento y adelantar programas de capacitación ambiental para la comunidad.

- **Microcuenca del río Salado:** abarca la región de las veredas de San Antonio, El Retiro y la Cruz de San Antonio; tiene una extensión de 1588 has y 2.50% de cubrimiento municipal. Esta microcuenca se encuentra totalmente degradada, la vegetación ha desaparecido en un 80% de la microcuenca a consecuencia de la presión antrópica y a la escasa precipitación registrada en esta zona. Se debe realizar un plan de manejo que contemple la repoblación forestal, la siembra de sistemas silvopastoriles, el manejo de los suelos agrícolas, la protección de la parte alta de la microcuenca con árboles de rápido crecimiento e impulsar un programa de educación ambiental.
- **Microcuenca del río Jaguindo:** tiene una extensión de 606 has y el 1% de cubrimiento territorial, el cauce principal recorre zonas de la vereda La Guasca. Cubre una zona en un 65% erosionada, en donde el rápido descenso de la vegetación se debe a las condiciones de sequía en la

mayor parte del año, lo cual ha causado deterioro del bosque, suelo, fauna y flora. En esta región se debe realizar programas de restablecimiento de la vegetación para la conservación de la microcuenca.

- **Microcuenca El Salado:** cubre un área de 1919 has con el 3.0%, en zonas de la vereda Bodegas. La sequía y presión antrópica especialmente sobre la vegetación boscosa, muestran a esta región en proceso de deforestación y pérdida de la cobertura vegetal en un 45%. La utilización para ganadería extensiva ha generado erosión y pérdida de la capa protectora del suelo. Se debe implantar programas que proyecten la repoblación con especies de rápido crecimiento y sistemas silvopastoriles. Además es conveniente plantear en la parte alta un plan de conservación de la microcuenca con especies nativas y un proyecto de capacitación en la conservación de los recursos naturales.

- **Escurrimiento Bajo Juanambú:** su área es de 581 has y 0.9% del área total. Comprende la parte más baja de escurrimiento del río Juanambú. La parte baja de esta microcuenca se encuentra en un 70% deforestada, sus terrenos han sido utilizados principalmente a cubrir actividades agrícolas y ganaderas en forma intensiva, alterando los procesos que se dan en los ecosistemas presentes. Por otra parte debido a la pendiente que se observa en el entorno de la microcuenca, se presentan procesos de erosión leve a severa. Se recomienda promover e incentivar programas de reforestación para la conservación de la microcuenca y orientar la explotación de algunos relictos forestales que producen maderas de calidad como el roble y el cedro.

7.3.2 Análisis Morfométrico: de acuerdo a la importancia de las corrientes que comprenden la red hidrológica del municipio de Buesaco, se elaboró la

información morfométrica para las microcuencas Bajo Ijaguí, Río Negro, Pananacas y Bajo Buesaquito. (Cuadro 3)

Según las clases de forma; la corriente del río Negro presenta alta susceptibilidad a las fuertes crecidas, el Bajo Ijaguí condiciones intermedias de susceptibilidad y el río Bajo Buesaquito y la quebrada Pananacas poca susceptibilidad a la torrencialidad.

7.3.3 Registros de caudales: no existen registros de caudales que permitan estimar un comportamiento histórico confiable. Algunas entidades como Corponariño, Federación de Cafeteros y la UMATA del municipio de Buesaco, reportan datos de aforamientos esporádicos realizados en algunas corrientes hídricas del municipio.

El cuadro 4 resume la información por veredas de los aforos realizados por las entidades mencionadas y los practicados por el grupo consultor del esquema de ordenamiento territorial. En este punto se debe anotar que la medición de los caudales que realizó el grupo consultor fue en el periodo de junio y julio de 1.999; época que corresponde al tiempo de verano.

7.3.4 Calidad de Agua: la calidad del agua esta influenciada por factores naturales como el clima, la época de año, los suelos, la mineralogía, la vegetación y las actividades humanas. Estos modificadores de calidad del agua pueden resultar en contaminación que afectan la vida acuática y al hombre mismo. Con el fin de conocer de una manera particular las sustancias que algunos acueductos pueden contener, se analizaron cuatro muestras desde el punto de vista físico – químico y microbiológico para establecer su aceptación (El anexo 9 indican los resultados del análisis respectivo).

CUADRO 3

ANALISIS MORFOMETRICO DE LAS CORRIENTES HIDRICAS PRINCIPALES

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - MUNICIPIO DE BUESACO

NOMBRE QUEBRADAS	AREA Ha	PERIMETRO Km	LONGITUD AXIAL (Km)	ANCHO PDIO	COEFICIENTE COMPACIDAD CLASE	INDICE DE ALARGAMIENTO	INDICE ASIMETRICO	DENSIDAD DRENAJE
R. BAJO IJAGUI(8)	2836	25	7.75	3.66	1.32 Kc2. (oval redonda a oval oblonga)	1.41	1.06	0.27
R. NEGRO (11)	4678	28.25	8.25	5.57	1.20 Kc1: (casi redonda a oval redonda)	1.31	0.95	0.18
QUEBRADA PANANACOS(13)	1556	27.1	9.6	1.62	1.94 kc3: (oval oblonga a recta oblonga)	3.84	1.07	0.62
R. BAJO BUESAQUITO(14)	2126	39.75	15.65	1.38	2.43kc3 (oval oblonga a recta oblonga)	5.37	1.30	0.74

Fuente: Esta investigación.

CUADRO 4
AFOROS CORRESPONDIENTES A LAS QUEBRADAS Y RIOS DE BUESACO
QUE SE UTILIZAN PARA CONSUMO HUMANO

VEREDA	QUEBRADA O RIO	CONSUMO HUMANO	CAUDAL Lts/seg	ESTADO LEGAL
Pajajoy	Pajajoy	x	10	L
Buesaco centro	El Aljibe	x	1.15	L
Parapetos	Veraguas	x	0.5	C
Veracruz	Renentador o Campo Anillo	x	0.4	SL
Franco Villa	La Piedra	x	0.1	L
La Loma	S.N	x	0.5	C
San Isidro	S.N	x	1.5	L
San Isidro	Hueco Hondo	x	1.5	SL
Llano Largo	Guairapungo	x	5	C
Llano Largo	Guairapungo Angelita	x	1.7	C
Meneses	Meneses	x	133	C
Quitopamba	Meneses	x	170	C
Palacinoy	El Motilón del Manzano	x	6	C
Santa María	El Moral	x	10	SL
Santa María	Guarango	x	10	SL
Jaranjal	Naranjal	x	0.2	SL
Brucelas	Arrayán Guaico	x	22	C
Juanambú	El Nacedero	x	0.3	L
Brucelas	Tambo Guico	x	2	SL
Juanambú	Tambo Guico	x	2	SL
Bemejal	La Toma	x	0.4	SL
Medina Espejo	Bella vista	x	0.7	SL
Rosal del Monte	Nacedero	x	3.5	C
Rosal del Monte	Santa Elena	x	0.6	SL
San Miguel del Socorro	La Chorrera	x	1	L
San Miguel del Socorro	Chorrera Rusia	x	0.5	L
San Miguel del Socorro	Chorrera las Delicias	x	0.15	SL
Hato Tongosoy	Los Encinos	x	15	C
La Cruz de San Antonio	Mata de Juco	x	1.5	SL
Tongosoy	Hato Robles	x	0.5	SL
San Antonio	Picachu Aradas	x	6	SL

L= Legalización de aguas

C= Concesión de aguas

SL = Sin legalizar

FUENTE: CORPONARIÑO

Según los resultados de las muestras 1192 de la localidad de Santa María, 1193 de Juanambú, 953 de Veracruz y 954 del Caso Urbano; físico – químicamente no son aceptables por cuanto presentan alto color y bajo cloro residual libre; y microbiológicamente no aceptables por los coliformes totales que superan ampliamente los valores permisibles, exceptuando la muestra del casco urbano donde el valor encontrado es mínimo.

En general se debe anotar que las fuentes de agua que alimentan los acueductos veredales tienen algún grado de contaminación por las basuras de origen doméstico que se depositan directamente en las fuentes de agua o por arrastre de las aguas lluvias, por las actividades agrícolas y pecuarias en la utilización de pesticidas para los cultivos y sustancias químicas en el tratamiento de enfermedades de animales.

7.4 GEOMORFOLOGIA

Con ese término se entiende toda aquella figura sólida terrestre originada y moldeada sobre la corteza terrestre por agentes endógenos como los tectónicos o de magmatismo, o exógenos producidos por el agua y el viento. El cuadro 5 indica las geoformas del municipio de Buesaco y el mapa 4 su distribución geográfica.

En el municipio de Buesaco se presentan las siguientes geoformas con sus respectivos procesos geomorfológicos

7.4.1 Terrazas o depósitos coluviales (T): se encuentran asociados los procesos geomorfológicos de derrubios, la unidad se encuentra localizada en los escurrimientos del Juanambú.

CUADRO 5
GEOMORFOLOGIA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - MUNICIPIO DE BUESACO

GEOFORMAS	
SIMBOLO	UNIDAD
T	Terrazas o depósitos coluviales
PL	Planicie - Llanos del Juanambú
Le	Laderas y Escarpes del río Juanambú.
P	Piedemonte - Vertiente
M	Montaña

Fuente: Esta investigación.

PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS
Derrumbes
Golpes de cuchara
Derrubios
Escarpe o corniza
Cascada
Acumulación glacial
Circo glacial
Pata de vaca
Escurrimiento difuso
Area con escurrimiento intenso
Cantera o mina

7.4.2 Planicie – Llanos del Juanambú (PL): se encuentran los procesos geomorfológicos de derrumbes, y áreas con escurrimiento interno; pertenecen a ésta unidad las veredas de Cuapitas, Ortega Cochas, Llanos de Juanambú y parte alta de Ortega Corrales.

7.4.3 Laderas y escarpes del río Juanambú (Le): se presentan como procesos geomorfológicos de escarpe o cornisa, derrumbes y acumulación glacial. Es una área con escurrimiento interno; que se encuentra localizada en las siguientes veredas: Bodegas, La Guasca, parte baja de Llanos de Juanambú, Parapetos, Hatillo Buenos Aires.

7.4.4 Piedemonte – Vertientes: corresponden a esta unidad los procesos geomorfológicos de escurrimiento difuso, derrumbes, canteras o minas; se localizan en las veredas de Meneses Hurtado, Villa Moreno, El Palmar, Llano Largo, Medina Hatillo, Medina Orejuela, Medina Sacanambuy, Rosal del Monte, San Miguel, El Socorro, alto San Miguel, alto Monserrate, La Sacha, Las Minas, El Alvión, San Ignacio, El Salado, Bermejil, Tasajera, Granadillo de Chavez, Granadillo de Lunas, Lagunetas, San Vicente, Las Cochas, Palosumbo, La Estancia, Alta Clara, La Palma, Risaralda, La Represa, La Esperanza, Alto Higueros, Juanambú, La curia, Santa María, Ijaguí, Buesaquito, Villa Guayacanes, Franco Villa, Sumapaz, Higueros, Versailles, Hatillo Guadalupe, Bruselas, La Piedra, El Naranjal y Buesaco.

7.4.5 Montaña (M): se asocian los procesos geomorfológicos de golpes de cuchara, acumulación glacial y derrumbes. Las veredas que se encuentran en esta unidad son: Tambillo, parte alta de la Represa y San Isidro.

7.4.6 Area Crítica: se encuentra un área crítica por erosión debida al escurrimiento intenso, la cual comprende otros procesos geomorfológicos como pata de vaca, derrumbes y cascadas. Las veredas afectadas son:

San Antonio, El Retiro, La cruz de San Antonio, Guayacal, Tongosoy, Tongosoy Hato, Quitopamba, Pajajoy, Ortega Corrales, Veracruz, Medina Espejo, El Vado, parte alta del Naranjal, La Veranera, Altamira, Hatillo Guadalupe, Las Cochas, Juan Bosco, La Inmaculada, Palacinoy, San Miguel y Santa Fe.

Ocupa una área de 9425 has y corresponde a una zona de manejo especial por los problemas que puede generar su geomorfología.

7.5 CARACTERISTICAS DEL SUELO

Los suelos del municipio de Buesaco se encuentran entre los climas muy frío, frío muy húmedo, frío seco, medio húmedo, medio seco y cálido seco. Los suelos se han desarrollado a partir de esquistos, diabasas, tobas e intercalaciones de caliza. Se encuentran suelos superficiales y profundos, bien drenados, de textura arcillosa fina y franco fina, ligeramente ácidos, de baja a mediana fertilidad, con alta saturación de bases.

La descripción de los suelos se presenta caracterizando las unidades de Asociación o Consociación de suelos, los tipos de suelos, la aptitud de uso, el clima; y el área y porcentaje con respecto a la extensión total del territorio. (Cuadro 6) (Mapa 5).

7.5.1 Descripción de las Unidades de Suelos

7.5.1.1 Asociación Oso (OA)

Fases: Oag - OAef.

Clase Agrológica: VII-VIII

CUADRO 6

UNIDADES AGROLOGICAS DE SUELOS

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL-MUNICIPIO DE BUESACO

ASOCIACION	FASES	CLASE AGROLOGICA	CLIMA	AREA	
				HECTAREAS	%
OSO	OAef	VIII	MUY FRIO	13075	21.0
	OAg	VIII			
	OAcD	VII			
TEBAIDA	TSeF	VII	FRIO MUY HUMEDO	27482	44.3
	TSg1	VIII			
	TSg	VIII			
VILLAMORENO	VLde	VI	FRIO-SECO	2025	3.2
	VLcd	IV			
SAN IGNACIO	Slde	IV	FRIO-SECO	6000	9.6
	Slg1	VIII			
	Slf1	VII			
	Slf	VI			
CORTIJO	CTef1	VII	FRIO-SECO	2375	3.8
TUNJA GRANDE - LOMA	Tide	VI	MEDIO - HUMEDO	200	0.3
BUESACO	BEef1	VII	MEDIO-HUMEDO	3250	5.2
JUANAMBU	JPg3	VIII	CALIDO-SECO	5550	9.0
AEROPUERTO	ATcd2	VII	MEDIO-SECO	975	1.5
TEBAIDA	TEcd	IV	MUY FRIO	200	0.3
MENESES	MHab	III	FRIO-HUMEDO	900	1.4
	MHcd	IV			
	MHbc	IV			
TOTAL				62032	100

Fuente: IGAC. Federación de Cafeteros de Nariño. Esta Investigación.

Clase Agrológica: VII
Clima: frío seco a medio seco
Altura: 1900 a 2300 m.s.n.m
Temperatura: 12 – 15 °C
Precipitación: 800 mm
Pendiente: 25 – 50% y 50 – 75%
Zona de vida: bh – MB

Características de los suelos: relieve quebrado y fuertemente quebrado. Derivados de esquistos, filitas, pizarra y arcilla. Suelos superficiales limitados por un horizonte argílico endurecido y por roca compacta. Suelos susceptibles a la erosión con pérdida apreciable de suelo en el horizonte A.

Uso adecuado: conservación de la vegetación natural o para reforestar.

Esta unidad se localiza en: Ortega Corrales, Ortega Las Cochas, Cuapitas, La Cruz de San Antonio, Guayacal Tongosoy, Tongosoy Hato y El Cortijo.

7.5.1.6 Asociación Tunja Grande – Loma (TL)

Fases: Tlde
Clase agrológica: VI
Clima: medio húmedo
Altura: 1300 – 2000 m.s.n.m.
Temperatura: 15 – 22°C

Precipitación: 800 – 1200 mm
Zona de vida: bh – PM
Pendiente: 7 – 25% y 25 – 50%

Características de los suelos: formados en laderas de relieve dominante, fuertemente ondulado y en sitios quebrados a escarpados.

El material parental está constituido por cenizas que recubren tobas y aglomerados. Suelos moderadamente profundos y profundos, de familia textural franco gruesa y arcillosa fina, negros y pardo oscuro en horizontes superiores.

Características Químicas: ligeramente ácidos con buena disponibilidad de bases.

Limitantes: pendiente pronunciada y escasa distribución de lluvias.

Uso adecuado: cultivos de café, frutales y fique.

Esta unidad de suelos se localiza en la vereda El Retiro.

7.5.1.7 Asociación Buesaco (BE)

Fases: BEef 1

Clase agrológica: VII

Clima: medio húmedo

Altura: 1300 – 2000 m.s.n.m.

Temperatura: menor a 12°C

Precipitación: 1300 – 1800 mm

Pendiente: 50 – 75% y 25 - 50%

Zona de vida: bh – PM

Características de los suelos: se encuentran en sectores de relieve fuertemente quebrado y escarpado, con pendientes del 50 al 75% y remoción en masa, además presentan solifluxión, golpe de cuchara y pata de vaca, especialmente en áreas cercanas a caminos y carreteras.

Se han desarrollado a partir de rocas metamórficas en menor proporción; y en complejo se hallan cenizas volcánicas muy evolucionadas y tobas con rocas ígneas que afloran en algunos lugares.

Limitaciones: erosión leve y pendiente.

Uso adecuado: conservación de la vegetación natural y la reforestación.

Esta unidad se encuentra en las regiones de: Alto Higueroles, Loma Franco Villa, San Martín, parte alta de Santa María, Sumapaz, Buesaco, Villa Guayacanes, Buesaquito, Ijagú y Pajajoy.

7.5.1.8 Asociación Juanambú (JP)

Fases: JPg3

Clase agrológica: VIII

Clima: cálido seco

Altura: 400 – 1200 m.s.n.m.

Temperatura: 24°C

Precipitación: 500 – 1500 mm

Pendiente: > 50%

Zona de vida: bosque seco tropical

Los suelos se han desarrollado a partir de rocas metamórficas, ígneas y tobas fuertemente erosionados por la pendiente y escasa cobertura vegetal. De textura franco fina y franco gruesa, superficiales a moderadamente

profundos, con altos contenidos de bases y bajos en materia orgánica, son poco fértiles limitados por fuertes pendientes y rocas.

Se encuentran en las regiones de: Parapetos, Llanos de Juanambú, La Guasca, Bodegas, San Antonio y El Retiro.

7.5.1.9 Asociación Aeropuerto (AT)

Fases: ATcd2

Clase agrológica: VII

Clima: medio seco

Altura: 1600 – 1800 m.s.n.m.

Temperatura: 15 – 22°C

Precipitación: muy baja

Pendiente: 3 – 7 % y 7 – 12%

Zona de vida: bs – PM

Característica de los suelos: corresponden a terrazas antiguas muy disectadas de origen fluvio volcánico, con influencia de cenizas volcánicas muy evolucionadas, relieve predominante ondulado y fuertemente ondulado.

Suelos superficiales y moderadamente profundos, desarrollados en tobas, lavas, esquistos y arenisas. Textura franco fina y arcillosa fina.

Erosión laminar moderada, calvas y carcavas.

Características Químicas: neutros a ligeramente alcalinos, buena disponibilidad de bases, bajos en materia orgánica, nitrógeno, fósforo y de media a baja fertilidad.

Clima : muy frío
 Temperatura: menor de 12°C
 Altura: 3300 – 3600m.s.n.m.
 Zona de vida: bp-M
 Pendientes: 25-50% - 50-75%.

Los suelos se caracterizan por derivarse de grandes masas rocosas, de relieve ondulado, fuertemente ondulado y aún plano originado por fenómenos tectónicos. Suelos originados de cenizas volcánicas, poco evolucionados.

Químicamente se caracterizan por baja saturación de Bases y alta relación carbono - nitrógeno, bajo ph (menos de 4.5).

Estos suelos están limitados por la baja fertilidad, pendiente pronunciada, factores climatológicos adversos, alta nubosidad, baja temperatura, vientos, alta humedad relativa y poca profundidad efectiva. El uso adecuado debe ser la conservación de la vegetación natural. Se localizan en la parte alta de San Ignacio y la parte baja del Tambillo.

7.5.1.2 Asociación Tebaida (TS)

Fases: TSe_f – TSg₁ – TSg
 Clase agrológica: VII – VIII
 Clima: frío muy húmedo
 Altura: 2300 – 2900m.s.m.m.
 Pendiente: 12 al 75%
 Zona de vida: bh – PM.

Los suelos se caracterizan por ser de laderas quebradas y fuertemente quebradas. Se han desarrollado de cenizas volcánicas, poco evolucionados que recubren tobas y andesitas; son suelos profundos a muy profundos, bien drenados, de texturas franca a franco arcillosa y de color negro a gris muy oscuro en horizontes superiores.

Características Químicas: son suelos ácidos con baja saturación de bases, bajo contenido de fósforo y algunos con alto contenido de aluminio.

Están limitados por pendiente pronunciada, baja fertilidad y susceptibles a erosión.

El uso adecuado debe estar dirigido a una agricultura de subsistencia, pastoreo y silvicultura. Además para la protección de coberturas vegetales y cuencas hidrográficas.

Las fases de suelos se localizan en las siguientes regiones:

TSeF; parte baja del Rosal del Monte, Alto Monserrate, Granadillo de Lunas, Lagunetas, La Estancia, Palosumbo, parte baja de San Vicente, Alta Clara, parte alta de Santa Fe, Alto San Miguel, San Isidro, México y El Socorro.

TSgl: Santa Fe, San Miguel, Palacinoy, La Inmaculada, Juan Bosco, Hatillo Buenos Aires, parte baja de Hatillo Guadalupe, Versalles, Juanambú, La Curia.

Tsg: La Sacha, Las Minas, El Alvién, parte alta de San Miguel, Tambillo, Risaralda, La Esperanza, La Represa, La Palma, Tasajera, Granadillo de Chavez y parte alta de El Palmar.

7.5.1.3 Asociación Villa Moreno (VL)

Fases: VLbc

Clase Agrológica: III

Clima: frío seco

Altura: 2300 a 2500 m.s.n.m.

T°: 12 – 15°C

Precipitación: menor de 800 mm

Pendiente: 7 – 25%

Zona de vida: bs - MB

Características de los suelos: son de relieve ligeramente plano, ondulado y quebrado de cimas planas y amplias.

Son suelos superficiales, moderadamente profundos y profundos, bien drenados, de textura arcillosa fina, franco fina y franco gruesa. Suelos formados de tobas y aglomerados.

Están limitados por deficiencias de fósforo y nitrógeno; son suelos ácidos.

Son aptos para cultivos de papa, trigo, cebada, hortalizas, pastos y ganadería.

La localización de las fases de suelos en el municipio se presenta así:

Vlde: parte baja de Villa Moreno y Meneses Hurtado.

Vlcd: Rosal del Monte y San Miguel.

7.5.1.4 Asociación San Ignacio (SI)

Fases: Slde – Slg1 – Slef1 – Slef

Clase Agrológica: IV -VIII – VII - VI

Clima: frío seco

Altura: 2500 – 2700 m.s.n.m.

Temperatura: 12 – 15 °C

Precipitación: 1000 – 1500 mm

Pendiente: mayores al 50%

Zona de vida: bh - MB

Características de los suelos: varían de superficiales a muy profundos; los primeros están limitados por la presencia de roca compacta muy cerca de la superficie y ocupan los sitios de mayor pendiente, los moderadamente profundos y muy profundos se localizan por lo general en los resaltos y parte media de las laderas. Se han formado a partir de rocas metamórficas, diabasas y limolitas contaminadas con cenizas. El uso adecuado debe ser la conservación natural o para reforestación.

Limitaciones: pendientes pronunciadas, susceptibilidad a la erosión y poca profundidad efectiva.

Se encuentra localizados así:

Slde: Veracruz

Slgl: Altamira, La Veranera, Las Cochas, San Ignacio, El Salado, Medina Orejuela, Medina Sacanambuy y el Vado.

Slef1: Hatillo Guadalupe, Bruselas, La Piedra, Naranjal y San Vicente.

Slef: Medina Espejo. Bermejil, Medina Hatillo y Llano Largo.

7.5.1.5 Asociación Cortijo (CT)

Fases: CTef1

Limitaciones: pendientes irregulares, lluvias escasas y mal distribuidas, susceptibilidad a la erosión y escasa profundidad de suelos.

Se localizan en la parte baja de los Llanos de Juanambú.

7.5.1.10 Asociación Tebaida (TE)

Fases: TEcd

Clase agrológica: IV

Clima: frío

Altura: 2300 – 3000 m.s.n.m.

Temperatura: 12 - 15°C

Precipitación: 1000 – 1500 mm

Pendiente: 7 – 25%

Zona de vida: bs – BM

Características de los suelos: son laderas moderadas por fenómenos glaciares durante el cuaternario y posteriormente recubiertos por ceniza volcánica.

De relieve ondulado, suelos profundos, bien drenados y de familia textual franco fina y franco gruesa. Los limitantes son la baja retención de humedad, baja fertilidad y pendientes pronunciadas. Se ubica en la parte alta del Socorro.

Uso adecuado: para agricultura, papa, trigo, cebada, maíz y hortalizas.

7.5.1.11 Asociación Meneses (MH)

Fases: MHab – MHcd - MHbc

Clase agrológica: III - IV
Clima: frío húmedo
Altura: 2600 – 2900 m.s.n.m.
Temperatura: 12 - 15°C
Precipitación: 1000 – 1500 mm
Pendiente: 1 – 7%, 7 – 12 – 25%
Zona de vida: bh – BM

Características de los suelos: el material parental está compuesto por sedimentos, coluvio - aluviales mezclados o recubiertos por cenizas volcánicas.

En las partes altas se encuentran suelos moderadamente profundos, bien drenados de familia textural franco gruesa y franco fina que corresponde a los conjuntos Meneses y Hurtado. En las partes bajas se encuentran suelos superficiales, limitados por el nivel freático, pobremente drenados, de familia textural franco gruesa.

Características químicas: suelos ácidos a ligeramente ácidos, con baja saturación de bases y alto contenido de carbón orgánico. La fertilidad es baja a muy baja.

Limitantes: presencia superficial de piedra y fragmentos rocosos, bajo contenido de fósforo y poca profundidad efectiva.

La unidad MHcd se encuentra localizada en Meneses Hurtado; la unidad MHbc en el Palmar y la unidad MHab en la parte alta de El Socorro.

7.5.1.12 Características físicas y químicas del suelo: para la determinación de las características químicas del suelo se tomaron seis muestras de suelo una por cada corregimiento. El muestreo se hizo en áreas representativas de acuerdo a las características de topografía, clima, cobertura y necesidades de explotación agrícola. El cuadro 7 indica los resultados de laboratorio para las muestras señaladas.

Al hacer un análisis general se observa que los suelos son ligeramente ácidos y ácidos en todas las muestras, ricos en materia orgánica, altos en potasio, calcio, hierro y manganeso, intermedios en magnesio y pobres en cobre, zinc y boro.

La textura es arcillo arenosa, con buen drenaje, son suelos con fertilidad media lo que implica realizar enmiendas periódicas y aplicación de fertilizantes con elementos menores.

7.5.2 Balance y Cobertura del Uso actual del suelo

El uso actual del suelo para el municipio de Buesaco, se estimó con base en los estudios de carácter general realizado por las unidades regionales de planificación agropecuaria departamental de Nariño, fotografías aéreas recientes, información de la UMATA municipal y el trabajo de campo en el cual se validó esta información.

Las unidades de uso fueron identificadas cuantitativamente por medición planimétrica, relacionada con el área total del municipio. (Cuadro 8) (Mapa 6).

CUADRO 7

ANALISIS QUIMICO DE SUELOS

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL-MUNICIPIO DE BUESACO

MUNICIPIO	ZONAS DE MUESTREO	CARACTERISTICAS							ELEMENTOS MENORES					
		PH	M.O %	P Ppm	BASES meq/100g de suelo			Al	TEXTURA	Fe	Mn	Cu	Zn	B
					K	Ca	Mg			98.3	12.5	2	1.3	0.04
BUESACO	Loma Gorda	5	5.5	2	0.22	12.3	5.1	0.7	Ar-A	105	13.8	9.2	1.6	0.53
	Arrayanes	5	4.9	9	1.06	2.1	0.6	0.3	Ar-A	101	17.4	1.7	1.8	0.14
	La Esperanza	5.3	5.6	9	0.47	6.8	2	0.2	Ar-A	94.8	10.4	1	1.6	0.03
	Machin	5.1	6.9	30	0.32	16.2	48	0.2	Ar-A	107	18.8	1	1.6	0.53
	Toldo Pamba	4.9	5.9	6	0.3	4.9	2.5	0.6	Ar	132	18.8	8.2	1.8	0.24
	Floresta	5.3	4	3	0.21	7.3	2.2	0.2	Ar-A	100	11	1.8	0.6	0.13
	Bellavista	5.4	6.1	2	0.6	8.9	4.3	0.1	Ar	124	74	9.2	1.6	0.14

FUENTE: UNIVERSIDAD DE NARIÑO

CUADRO 8

COBERTURA Y USO ACTUAL DEL SUELO

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - MUNICIPIO DE BUESACO

UNIDAD	CLASE	TIPO O CARACTERISTICA	SIMBOLO	AREA	
				Ha	%
COBERTURA VEGETAL	PARAMO	VEGETACION PARAMUNA	P	3881	6,3
	BOSQUES	BOSQUE NATURAL PRIMARIO	Bn-P	13250	21,4
		BOSQUE SECUNDARIO	Bn-S	6225	10
		BOSQUE PLANTADO	Bp	270	0,4
	PASTOS	Pastos manejados en miscelánea con cultivos de clima frío: papa, maíz	Pm	23456	37,8
		Pastos naturales y enmalezados de clima medio seco.	Pn	7200	11,6
	CULTIVOS	Misceláneas de cultivos de clima medio: café, plátano, caña, maíz, frutales, frijol, pastos, etc.	Mm	2025	3,3
		Misceláneas de cultivos de clima frío seco: maíz, frijol, arveja, trigo, cebada, etc.	Mf	5475	8,8
CONSTRUIDA	URBANIZADA	Cabecera municipal y centros poblados.	U	250	0,4
TOTAL				62032	100

Fuente: IGAC - Esta investigación.

Al analizar la información se observa que la superficie de bosques cubre un área de 23626 has, que representa el 38.1% del área total; en donde los bosques naturales primarios alcanzan 13250 has, y los bosques secundarios, o sea aquellos bosques nativos que fueron intervenidos por la mano del hombre y que luego sufrieron un proceso de regeneración, 6225 has.

La vegetación de páramo que presenta el municipio cubre una extensión de 3881 has; y esta caracterizado por extensas formaciones de gramíneas perennes (*Calamagrostis recta*, *C. effussa* y *Festuca* sp.), que crecen en macollas erguidas y distantes poco menos de medio metro unas de otras, existiendo también pequeños grupos formados por el Chusque (*Chusquea* sp.), donde los arbustos más importantes son los chites (*Hypericum* sp.).

Los bosques plantados cubren un área de 270 has, y principalmente están representados por las especies de pino y eucalipto. Comprende un área rica forestalmente, tanto por su extensión dentro del territorio municipal, como por potenciarse como área de diversidad florística y faunística.

Las áreas de páramo ocupan una zona limítrofe con el municipio de Pasto y parte con el departamento del Putumayo; en donde predomina el frailejón (*Espeletia* sp.).

El bosque natural primario comprende una zona que limita con el departamento del Putumayo, en donde las especies más predominantes son la palma de cera, yarumo blanco (*Cecropia* sp.), mote (*Tournefortia fuliginosa*), moquillo (*Saurauia pruinosa*) y encino (*Weinmannia pubescens*). Los bosques secundarios se encuentran localizados en las veredas de La Represa, Lagunetas, La Veranera, parte baja de San Miguel, zonas cercanas

a Hatillo Guadalupe, San Vicente, Tambillo, Juanambú; en las riveras de las quebradas El Cucho, San Vicente, Meneses, Tambo, Peña Blanca, San Pablo, Tambillo y Las Minas. Los bosques plantados se encuentran en las veredas de Rosal del Monte, parte alta de Medina Hatillo, San Miguel y áreas cercanas a Villa Moreno.

Los pastos manejados se encuentran asociados en misceláneos con cultivos de clima frío, papa y maíz; ocupan 23456 has, que corresponde al 37.8%; se localizan en las veredas de San Miguel, Santa Fe, La Palma, Tambillo, Risaralda, La Esperanza, La Represa, La Inmaculada, Alta Clara, Palacinoy, Juan Bosco, La Estancia, Palosumbo, Las Cochas, Altamira, La Veranera, San Vicente, Lagunetas, Granadillo de Lunas, Granadillo de Chavez, Tasajera, El Alvi3n, Las Minas, La Sacha, Alto Monserrate, Rosal del Monte, San Miguel, Alto San Miguel, San Isidro y El Palmer.

Los pastos naturales y enmalezados de clima medio seco se extienden en 7200 has que representa el 11.68% del 1rea total. Se encuentran en las regiones de Juanambú, La Curia, Higueros, Parapetos, Ortega Corrales, Ortega Las Cochas, Cuapitas y Llanos de Juanambú.

Los cultivos miscel1neos de clima medio como caf3, pl1tano, caña, frutales, ma3, frijol y pastos cubren 2025 has con el 3.3% del 1rea total; comprende las veredas de Hatillo Buenos Aires, Hatillo Guadalupe, Versailles, Juanambú, La Curia, Bruselas, La Piedra, Altamira, Santa Mar3a, Naranjal, San Mart3n, Ijagu3, Sumapaz, Loma Franco Villa, Higueros, Villa Guayacanes, Buesaquito, Veracruz, Pajajoy, La Guasca, Bodegas, El Retiro, La Cruz de San Antonio, Guayabal Tongosoy y Hatillo Tongosoy.

Los cultivos miscel1neos de clima fr3o seco como ma3, frijol, arveja, trigo, cebada, etc; tienen un 1rea de 5475 has con el 8,8% de cubrimiento

territorial. Se localiza en las veredas de San Ignacio, El Salado, Medina Orejuela, El Vado, Bermejál, Medina Espejo, Medina Sacanambuy, Medina Hatillo, Llano Largo, Villa Moreno, México, Meneses Hurtado, Quitopamba y El Cortijo.

El área urbanizada de la cabecera municipal y centros poblados cubren 250 has con el 0.4% del área total, comprende las poblaciones de Santa Fe, San Ignacio, Rosal del Monte, Villa Moreno, Central Buesaco y Santa María.

7.6 AMENAZAS NATURALES Y ANTROPICAS

La amenaza es el "Peligro latente que representa la posible ocurrencia de un evento catastrófico de origen natural o antrópico potencialmente dañino, en un tiempo y en un área determinada. La condición en que se encuentran las personas y los bienes expuestos a un grado de amenaza, en relación con su capacidad o inhabilidad para afrontar o soportar la acción de un evento posible, se denomina Vulnerabilidad; y riesgo se denomina a la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad, el cual indica la probable pérdida de bienes y personas en caso de presentarse un evento determinado en un periodo y área conocida.

Para el municipio de Buesaco se elaboró el mapa 7 de amenazas naturales y antrópicas en donde se localizan las áreas susceptibles de estos fenómenos y el cuadro 9 presenta las unidades de riesgo presentes en Buesaco, así:

7.6.1 Amenazas de tipo geológico Se presentan por remoción en masa, por movimiento de tierra, deslizamiento o derrumbes, encontrándose de grado bajo (M1) en las regiones de Meneses, Villa Moreno, Rosal del Monte, San Miguel, México, Quitopamba, Llano Largo, Pajajoy, Cortijo, Cuapitas,

CUADRO 9

AMENAZAS NATURALES Y ANTROPICAS

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - MUNICIPIO DE BUESACO

CATEGORIA	TIPO	GRADO
GEOLOGICAS	Remoción en Masa	BAJO
		MEDIO
		ALTO
	Desplomes o derrubios	
	Sismos (fallas)	
HIDROLOGICAS	Sequía	
	Avenida Torrencial	
ATMOSFERICAS	Neblina	
	Vientos	
ANTROPICAS	Erosión Intensa a Controlada	
	Quémas	
	Talas	

Fuente: Esta investigación

Tongosoy, Guayabal Tongosoy, La Cruz de San Antonio, El Retiro, Bodegas, La Guasca, Llanos de Junambú, Parapetos, Higuerones y San Antonio; de grado medio (M2) en las veredas de San Isidro, El Palmar, El Socorro, San Ignacio, Alto Monserrate, Medina Sacanambuy, La Sacha, Tasajera, Granadillo de Chavez, Granadillo de Lunas, Lagunetas, Medina orejuela, Bermejál, Medina Espejo, El Vado, San Vicente, La Estancia, Veracruz, Naranjal, La Veranera, Altamira, La Piedra, Las cochas, Juan Bosco, La Inmaculada, San Miguel, Palacinoy, Hatillo Buenos Aires, Hatillo Guadalupe, Alta Clara, La Represa, La Esperanza, Risaralda, Santa Fe, Tambillo; y como zona crítica (M3) la zona urbana de Buesaco, Buesaquito, Ortega de Cochas, Ortega Corrales, Ijaguí, Sumapaz, Loma Franco Villa, San Martín, Alto Higuerones, Santa María, La Curia, Juanambú, Versalles, y El Alvién.

- **Desplomes o derrumbes:** se localizan en Higuerones y Parapetos y corresponde a movimientos en masa de tipos escarpados que dejan los táludes inestables.

Control del evento:

- Activar planes de emergencia y contingencia de cada entidad del municipio.
- Evaluación inmediata de las consecuencias
- Rescate de lesionados o heridos
- Aislamiento y acordonamiento de la zona afectada
- Solicitar concepto técnico sobre el proceso
- Evacuación preventiva de la zona de influencia
- Censo de afectados
- Instalación de albergues temporales
- Transporte y remisión de lesionados y heridos

- Previsión de agua y alimentos
- Remoción de materiales y escombros
- Rescate de cadáveres
- Vigilancia epidemiológica
- Solicitud de apoyo externo

Medidas de prevención:

- Reforestación con especies adecuadas
 - Protección de drenajes naturales y artificiales
 - Tratamientos de taludes
 - Evitar la localización de asentamientos humanos en zonas inestables
 - Solicitar asistencia preventiva
 - Rehubicar viviendas que se encuentran en zonas de riesgo
 - Ilustración y capacitación a la comunidad.
- **Sistemas y fallas:** atraviesan el municipio de Buesaco los cuatro ramales procedentes del sistema de fallas del Romeral descritos en el capítulo de Geología. La falla denominada de San Ignacio se localiza en la parte más oriental de Buesaco, cubriendo regiones de alto San Miguel, Alto Monserrate, Tasajera, Granadillo de Chavez y Alta Clara; la falla de Pasto atraviesa las veredas de San Miguel, El Salado y la Inmaculada; la falla de Buesaco se divide en dos ramales; uno de los cuales coge parte de la cabecera municipal, Ijagú y Santa María, y la otra atraviesa Quitopamba, Cuapitas e Higueros; y finalmente el sistema de fallas del Romeral que atravieza el municipio en su parte más occidental pasando por la Cruz de San Antonio.

7.6.2 Amenazas de tipo hidrológico: Se encuentran dos tipos; sequía y fuertes torrenciales.

- Tipo sequía: esta unidad se simboliza en el mapa 7 por líneas perpendiculares dibujadas en las zonas caracterizadas por problemas de sequía; áreas con mínimas coberturas vegetales y que en su mayor parte están dedicadas a ganadería de tipo extensivo. Se localiza en el corregimiento de San Antonio, veredas de La Guasca, Bodegas, El Retiro, La Cruz de San Antonio, Llanos de Juanambú, Parapetos, Higuerones, alto Higuerones, Ortega Corrales, Ortega las Cochas, Cuapitas, Quitopamba, El Cortijo, Tongosoy Alto, Guayabal Tongosoy, La Curia, Juanambú, Versalles y Hatillo Buenos Aires.
- **Avenidas Torrenciales:** se localizan en zonas de salidas de agua de los cursos o por excesiva recogida de agua de las laderas y pequeños arroyos; los sitios de mayor peligro se encuentran en las quebradas Piedra del Mono y Agua Clara en la vereda San Miguel; en la quebrada la Planada, quebrada Sacanambuy, quebrada Las Delicias, quebrada el Guaico o Negro y Quebrada el Socorro.

7.6.3 Amenazas Atmosféricas: Se presentan por neblinas y vientos en las partes altas del municipio especialmente por la carretera Buesaco – Pasto, es común la presencia de capas de neblina en épocas de invierno, igualmente la zona alta de San Isidro y El Palmar. La presencia de vientos es generalizada en el municipio de Buesaco, comúnmente en épocas de verano en las regiones de La Guasca, Alto Higuerones, Llanos de Juanambú, Las Cochas, Versalles, etc; afectando cultivos y destruyendo los techos de las casas campesinas.

7.6.4 Amenazas antrópicas: se identifica 3 tipos de acciones antrópicas en el territorio de Buesaco así:

- Erosión interna o concentrada: se presenta en muchos sitios del municipio de Buesaco, especialmente por el mal manejo de los suelos, la cobertura vegetal, la topografía, el clima, etc; que han logrado un alto impacto en la región con tendencia a elevar el grado de infertilidad de los suelos.

- **Quemas:** la falta de conocimiento agronómico hace que las labores de preparación de terrenos sean tradicionales, utilizando el sistema de quemas, frecuentemente en la zona de la Represa y el Palmar. Igualmente otros habitantes producen quemas frecuentes en zonas susceptibles, perjudicando el incremento de materia orgánica y provocando la destrucción de la cobertura vegetal.

Control del evento

- Comunicar al Comité de Prevención de Incendios Forestales para que tome las medidas respectivas para su control.
- Evacuación preventiva de personas y animales

Medidas de Prevención:

- Al hacer quemas, debe efectuarse barreras cortafuegos
- Instruir a los turistas con las normas de prevención
- Aprovisionarse de herramientas adecuadas para control de incendios forestales.

- **Talas:** se presenta con mayor intensidad en las zonas que carecen de energía eléctrica o de otros sistemas de cocción de alimentos. La población tala los árboles para conseguir leña que es utilizada como medio energético. En la mayor parte del corregimiento de Santa Fe se utiliza cotidianamente la extracción de leña para el uso doméstico; siendo la región más afectada por esta práctica.

El municipio de Buesaco, a través del decreto No. 81 de 1998, creo el Comité Local para la atención y prevención de desastres, el cual consta de:

a.) Comité local – Junta directiva

- Conformado por el Alcalde, comandante de policía, Personero municipal, director del centro de salud y el Párroco.

Estos cumplen con las funciones administrativas pertinentes.

b.) Oficina de coordinación administrativa

- Administra los recursos materiales, físicos y económicos
- Dirigen, coordinan y orientan acciones en el campo técnico, operativo, educativo y de salud.

c.) Comité asesor Técnico – Científico

- Cumplen funciones específicas que brindan información técnico-científica, insumos básicos para mitigar los riesgos naturales, técnicos y antrópicos.

d.) Comisión técnica

- Asesora a todas las entidades integrantes del comité local para la prevención y atención de desastres, en los estudios y elaboración presentación de proyectos.

- Asesora al comité local para la prevención y atención de desastres, en los estudios, elaboración y presentación de proyectos, cofinanciados ante el fondo nacional de calamidades.

e.) Comisión operativa

- Elabora los planes de contingencia y emergencia para la atención de eventos naturales o antrópicos de manera específica.
- Atiende a las comunidades afectadas de manera oportuna técnica, reaccionando inmediatamente una vez se verifique la presencia de eventos naturales o antrópicos
- Capacita a funcionarios, voluntarios y comunidades organizadas en conocimientos básicos de atención primaria.
- Registra toda clase de eventos de emergencia, desastre o calamidad pública, con datos exactos, utilizando formatos oficiales, anexando recortes de prensa, fotografías, entre otros.

f.) Comisión de vías y transporte

- Elabora estudios y proyectos para construcción, adecuación o reconstrucción de vías de acceso a zonas de riesgo.
- Verifica, evalúa, cuantifica daños en las vías de acceso a zonas afectadas
- Prioriza y organiza el transporte de funcionarios voluntarios o afectados, en caso de un evento natural o antrópico.
- Almacena y dispone de reserva de combustibles.

g.) Comisión de alojamiento temporal y suministro

- Coordinar todos los aspectos tendientes al cuidado, trato, alojamiento, alimentación, atención psicológica, recreación y bienestar de los

afectados o damnificados que permanezcan en hogares de caso, albergues o campamentos.

- Identificar en el municipio los albergues temporales y propender por la adecuación o dotación.

h.) Comisión identificación, levantamiento y sepultura de cadáveres

- Atender eficaz y oportunamente los casos que sean reportados después de un evento natural o antrópico que por sus efectos dejen pérdidas humanas.
- Adecuar en el municipio un anfiteatro temporal.
- Llevar registro de todos los casos atendidos y suministrar los datos a la oficina de coordinación del comité municipal para la prevención y atención de desastres.

i.) Comisión contraincendios, alarmas y suministro de agua y demás servicios públicos.

- Atender eficaz y oportunamente todos los casos reportados y comprobados de incendios forestales y estructurales.
- Activar las alarmas de acuerdo a orden del comité local para la prevención y atención de desastres de concordancia con las alertas establecidas para cada evento, por la presencia o inminente ocurrencia de un evento.
- Suministrar agua potable a las comunidades afectadas en coordinación con entidades públicas y privadas que dispongan de los medios y recursos necesarios.

j.) Comité Operativo de Emergencia (C.O.E)

- Definición de soluciones sobre alojamiento temporal
- Realización de censos en la zona afectada

- Diagnóstico, cuantificación y destinación inicial de los daños
- Atención primaria o básica a la personas afectadas
- Coordinar la entrega de suministros básicos de emergencia tales como: alimentos, medicamentos y ropa.
- Coordinar el establecimiento de las condiciones mínimas o básicas de saneamiento ambiental.
- Coordinar el transporte de emergencia y solución de los puntos de interrupción vial.
- Definir el restablecimiento de las comunidades interinstitucionales, en caso de afectación.
- Organizar y coordinar a las comunidades en casos de evacuación masiva o parcial.
- Definición, establecimiento y operación de alertas y alarmas.

k.) Comisión Educativa

La coordinación está a cargo del coordinador en educación en el municipio.

- Capacita a los directores, docentes y administrativos de los establecimientos educativos en todos sus niveles en materia de prevención de desastres.
- Contribuye a la difusión de campañas y programas diseñados por el sistema nacional para la prevención y atención de desastres en Colombia, los comités regionales y locales, para la prevención y atención de desastres de Buesaco.
- Capacita a los integrantes del comité local para la atención y prevención de desastres en coordinación con las entidades integrantes de las diferentes comisiones.
- Elabora material de educación específico dirigido a comunidades en general, establecimientos educativos, empresas, entidades, gremios, entre otros.

l.) Comisión de desarrollo comunitario

- Trabaja con las juntas de Acción comunal en la identificación de amenazas que permanentemente afectan las comunidades.
- Capacita, promueve y asesora a los líderes comunales en la prevención de desastres.

m.) Comisión de salud

- Atiende oportuna y técnicamente a los afectados resultantes de un evento natural o antrópico, de acuerdo a los procedimientos autorizados por el ministerio de salud.
- Garantiza transporte de heridos, acorde con las necesidades, con los equipos y elementos apropiados.
- Mantiene disponible ambulancias dotadas de tripulación, equipos y medicamentos.

n.) Sistemas de alarmas y de comunicaciones

Las alertas establecidas a nivel municipal son las siguientes:

- Alerta blanca: identificación de amenaza
- Alerta amarilla: aumento de la probabilidad de ocurrencia de un evento
- Alerta naranja : desequilibrio de amenaza, probabilidad de evento se espera.
- Alerta roja: inminente ocurrencia, suceso intempestivo.

Plan de contingencia de acuerdo a los riesgos que se han presentado en los últimos tiempos

Los eventos de riesgo que se han presentado en los últimos tiempos, especialmente a partir del año de 1999, son:

- Deslizamiento y agrietamiento presentado en el sector suroccidental alterno al parque central, amenazando destruir diez viviendas.
- Derrumbes en vías interveredales e intermunicipales: a parte de obstruir la circulación de automotores, estos derrumbes que se presentaron en el mes de diciembre de 1999 afectaron una serie de vivienda en los siguientes sectores:
 - Corregimiento de Santa María, punto el Naranjal: se presentó un deslizamiento de tierra que destruyó totalmente una vivienda.
 - Casco urbano: derrumbes que afectaron las viviendas de 5 familias.
 - Vereda Parapetos, en el sitio denominado Loma Sachacuy: deslizamiento de tierra que destruyó totalmente una vivienda.
 - Vereda Granadillo de Chavez: deslizamiento de tierra que ha averiado a 15 viviendas de las cuales 6 aún están en inminente peligro.
 - Vereda Granadillo de Lunas: se presentó un hundimiento de tierra en un área aproximada de 20 has., afectando a 40 viviendas, las cuales están completamente averiadas, obligando a las familias a ocupar viviendas cercanas, presentando un alto índice de hacinamiento.
 - Vereda Lagunetas: 20 viviendas se encuentran al borde del deslizamiento y la mayoría de ellas se vieron afectadas.
- Movimientos de masas ocurridos en el barrio San Fernando, afectando las viviendas de 3 familias; esto fue provocado por la infiltración de aguas lluvias que al saturar el suelo y siendo un terreno de pronunciada pendiente, facilitó el movimiento de masa; es importante aclarar que el sector donde se presentó este fenómeno, por ser un sector de relleno es inestable.
- Movimiento de masa activo con corona de deslizamiento de aproximadamente 30 metros y el cuerpo de deslizamiento con una

extensión aproximada de 150 metros, presentado en la parte suroccidental del parque central, ocasionando múltiples grietas de tensión, reptación y emposamiento de aguas.

- Agrietamientos de pisos, solares y muros de viviendas: en el tramo comprendido en la vía principal entre la calle 11 y 15, parte occidental y en la calle 14 y 15.

De acuerdo a estos eventos de riesgo que se han presentado, se deben tener en cuenta las siguientes actividades:

- Realizar proyectos de estabilización de taludes especialmente en los sectores donde se presentaron dichos eventos y en otros que amenacen a las viviendas y sembrar árboles en los márgenes de las quebradas.
- Evacuación de las familias en zona de riesgo
- Tomar medidas sanitarias como potabilización del agua, disposición adecuadas de excretas.
- Prohibir la evacuación de aguas negras hacia los taludes de los ríos Buesaquito e Ijagui para evitar la erosión regresiva, que es el principal causante de los derrumbes y deslizamientos.

En el municipio de Buesaco, no existe Cuerpo de Bomberos Voluntarios, por lo tanto es indispensable plantear este tipo de proyecto, atendiendo a la Ley 322 de 1999.

7.7 ECOLOGIA

La zonificación ecológica aporta bases para el análisis de las características estructurales y funcionales de los ecosistemas y su dinámica, lo cual contribuye a realizar un análisis integrado del paisaje.

A su vez la cobertura de la tierra define los diferentes rangos que cubren la tierra, tales como el bosque y otros tipos de vegetales.

7.7.1 Zonas de vida: en el municipio de Buesaco, siguiendo la metodología de L.R. Holdridge se encuentran ubicadas las siguientes zonas de vida; bosque seco premontano (bs – PM), bosque húmedo premontano (bh - PM), bosque húmedo montano bajo (bh – MB) y bosque muy húmedo premontano (bmh – M). Holdridge. (Cuadro 10) (Mapa 8).

7.7.1.1 Bosque seco premontano (bs - PM): se encuentra el bosque seco premontano en una franja delgada, bordeando el río Juanambú.

La poca precipitación está regida por las condiciones orográficas locales. Los límites climáticos generales corresponden a una temperatura cercana a 24°C y un promedio anual de lluvias que varía entre 500 y 1000 mm.

La vegetación ha sido totalmente cambiada mediante el pastoreo, la agricultura y las quemas. Las laderas aparecen con poca cubierta arbórea. A esta zona pertenece la vereda de Parapetos y escurrimientos del Juanambú.

7.7.1.2 Bosque húmedo premontano (bh – PM): se encuentra localizado entre los 1600 y 2000 m.s.n.m, con temperatura entre los 16 y 20°C, con precipitaciones cercanas a los 3000 mm y una humedad relativa del 60 y 70%.

Comprende las veredas de San Antonio, El Retiro, La Guasca, Bodegas, Llanos de Juanambú, Ortega Corrales, Alto Higueros, Loma Franco Villa, Villa Guayacanes, Buesaquito, Juanambú, La Curia, San Martín, Sumapaz,

CUADRO 10

ZONAS DE VIDA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL-MUNICIPIO DE BUESACO

SIMBOLO	ZONA DE VIDA	PRECIP/(mm)	T°C	Ha	%
bs-PM	Bosque seco premontano	500-1000	17 - 24	1850	3
bh-PM	Bosque húmedo Premontano	1000-2000	17-24	11075	17.8
bh-MB	Bosque húmedo Montano Bajo	1000-2000	12-17	35107	56.6
bmh-M	Bosque muy húmedo Montano	1000-2000	6-12	14000	22.6
TOTAL				62032	100

FUENTE: ESTA INVESTIGACION

Ijaguí, Naranjal, La Piedra, Bruselas, Santa María, Versalles, Hatillo Guadalupe, Hatillo Buenos Aires, Juan Bosco y Buesaco.

7.7.1.3 Bosque húmedo montano bajo (bh – MB): se encuentra distribuido en una amplia zona del municipio de Buesaco. Se encuentra entre los 2300 y 3000 m.s.n.m, con temperaturas que oscilan entre los 10 y 15°C, con una humedad relativa superior al 70%, precipitación entre 2000 y 3000 mm al año, la evapotranspiración es media alta.

Comprende las siguientes veredas: La Cruz de San Antonio, Guayabal Tongosoy, Hato Tongosoy, Ortega Cochas, Cuapitas, El Cortijo, Quitopamba, Pajajoy, Llano Largo, Villa Moreno, Meneses Hurtado, San Isidro, Medina Hatillo, Medina Sacanambuy, Medina Orejuela, El Vado, El Salado, Rosal del Monte, San Miguel, El Socorro, El Palmar, Medina Espejo, Bermejál, San Vicente, Las Veraneras, Altamira, Las Cochas, Palosumbo, La Estancia, Lagunetas, Granadillo de Lunas, Granadillo de Chavez, Tasajera, San Ignacio, Alto Monserrate, La Sacha, Las Minas, El Alvi3n, Altaclara, La Inmaculada, Santa Fe, La Palma, Risaralda, La Represa, La Esperanza, Tambillo y Alto San Miguel.

7.7.1.4 Bosque muy húmedo montano (bmh – M): esta zona se encuentra entre los 1800 y 2800 m.s.n.m. La precipitación promedio anual se encuentra entre los 2000 y 4000 mm, presenta humedad relativa alta y lluvias intensas, por lo tanto hay un exceso de agua en los meses de mayor precipitación.

Comprende la zona limítrofe con el departamento del Putumayo.

Ocupa un área de 14.000 ha que comprende el 22.6% del área territorial

7.7.2 Zonificación Climática. Debido a que el municipio Buesaco se encuentra dentro de la región Andina y de acuerdo a la clasificación climática que presenta el IGAC, teniendo en cuenta la altura sobre el nivel del mar y la temperatura, éste presenta tres pisos térmicos (ver mapa 9)

- Piso térmico Templado

Corresponde a una extensión de 12.800 hectáreas, que representan el 20.6% del área total del municipio, comprende alturas que van de los 1000 a los 2000 metros sobre el nivel del mar , con temperaturas que oscilan entre los 16 y 24°C. Corresponde las siguientes veredas y sectores:

- San Ignacio
- El retiro
- Llanos Juanambú
- Loma Franco Villa
- Cabecera
- Buesaquito
- Ijagui
- Naranjal
- San Martín
- Sumapaz
- Alto Higueros
- Parapetos
- Lacuria
- Juanambú
- Versalles
- Hatillo Guadalupe
- Hatillo Buenos aires

- Piso térmico Frío

Este piso climático cubre un área de 35432 has, que corresponden al 57.% del área total del territorio de Buesaco; comprende alturas que van de los 2000 a los 3000 metros sobre el nivel del mar, y su temperatura oscila entre los 10 y 16°C. Corresponde las siguientes veredas y sectores:

- | | |
|------------------------|-------------------|
| - La Esperanza | - Las Minas |
| - Risaralda | - El Alvi6n |
| - La Palma | - Alto Monserrate |
| - La Represa | - Medina Hatillo |
| - Tambillo | - Llano largo |
| - Santa F6 | - M6xico |
| - San Miguel | - Rosal del Monte |
| - Alto Cuar6 | - El Socorro |
| - La inmaculada | - San Isidro |
| - La estancia | - Villa Moreno |
| - Las Cochas | - Meneses Hurtado |
| - Altamira | - El Palmar |
| - Palo Sumbo | - Quito Pamba |
| - La Veranera | |
| - San Vicente | |
| - Medina Espejo | |
| - Laguneta | |
| - Granadillo de Lunas | |
| - Granadillo de Chavez | |
| - Medina Orejuela | |
| - San Ignacio | |
| - Tasajera | |
| - La Sacha | |

- Piso térmico Muy Frío

Este cubre un área de 13.800 has, representando el 22.2% del área total de Buesaco. Se encuentra por encima de la cota de los 3000 metros sobre el nivel del mar. La temperatura oscila entre los 0 y 10 grados centígrados. Corresponde las partes altas de los corregimientos de Santa Fé y San Ignacio.

7.7.3 Composición florística: la identificación de comunidades vegetales y el estudio de patrones de distribución de las especies sirven como elemento caracterizador de las categorías de cobertura vegetal, lo cual permite identificar el potencial biodiverso, permitiendo proponer políticas de manejo en la explotación de las especies.

La flora silvestres del municipio de Buesaco, esta representado especialmente por los siguientes tipos de bosques naturales:

Bosque primario: tiene una extensión de 13250 has, la mayor parte es de calidad jurídica baldío. Se presentan las siguientes especies: Amarillo (*Axinaea macrophylla*), Cancho (*Brunnellia tomentosa*), Asnalulo (*Cavendishia bracteata*), Mate (*Clusia multiflora*), Canelón (*Drimis granatensis*), Charmolán (*Geissanthus serrulatus*), Motilón (*Hieronyma* sp), Chaquilulo (*Macleania rupestris*), Pumamaque (*Schefflera marginata*) y Encino (*Weinmannia* sp.). El uso que los habitantes de Buesaco le dan a estos bosques, especialmente los que habitan en zonas aledañas a éstos, es la explotación de madera muchas veces ilícitas, de especies como el Encino, Mate, Cancho y Amarillo.

Este tipo de bosque cumple una función muy importante, como es la contribución a una constante humedad, manteniendo firmes y regulando los

caudales de las microcuencas que en el se originan, albergando un sinnúmero de especies faunísticas.

En lo que se refiere al estado de esta área boscosa, presenta una alteración a causa del factor antrópico, especialmente en las partes bajas, donde se puede observar el avance de la agricultura y la ganadería. En las partes altas el bosque aún se conserva sin intervención de la mano del hombre. Cabe destacar que no existe un manejo adecuado de estos bosques, de ahí la importancia de establecer proyectos de manejo de bosques.

- **Bosque natural secundario:** cubre una extensión de 6225 has. Estos se ubican de forma dispersa a manera de grandes extensiones boscosas y algunos reductos; se caracterizan por la presencia de especies como: Amarillo (*Miconia theaezans*), Salado (*Hedrosmum translucidum*), Motilón silvestre (*Freziera* sp.), Cedrillo (*Brunnelia bullata*), Encino (*Weinmannia* sp.), Pumamaque (*Oreopanax nigrus*), Chilacuan (*Oreopanax discolor*), Laurel de cera (*Myrica pubescens*). El uso que tiene estos bosques son: protección de nacimientos de agua y márgenes de las quebradas y como fuentes dendroenergéticas para las personas que habitan en sus alrededores. También son utilizados para la obtención de madera, de especies como el Encino, Motilón y salado.

Con respecto al estado actual de estos bosques, se puede decir que no hay un manejo adecuado de éstos por la falta de aplicación de técnicas apropiadas de aprovechamiento, como son los aprovechamientos selectivos. Por ello, estos bosques tienden a disminuir su cobertura, representando problemas para las generaciones futuras.

En general, la composición florística en el municipio de Buesaco se basa en unidades bioclimáticas y están definidas en los climas frío, medio y cálido.

7.7.3.1 Material vegetal clima frío: se encuentra formado por material vegetal leñoso y de poca altura, con 5 m de altura y muy ramificados a causa de factores antrópicos causados por la extracción de madera. Las especies predominantes son:

Nombre común	Nombre científico	Familia
Arrayán	Myrcianthes Leucoxila	Myrtáceas
Trompeto	Bocconio frutescens	Papaveracea
Encino	Weinmannia sp	Cunoniáceas
Cucharo	Myrcine popayanensis	Myrcinaceae
Motilón Silvestre	Fresieera reticulada	Theaceae
Laurel de Cera	Myrica pubescens	Miricaceae
Chilco Blanco	Braccharys sp.	Compuestas

7.7.3.2 Material vegetal de clima medio: la composición florística está determinada por especies arbóreas y arbustivas que no sobrepasan los 5 m de altura. Predominan en las cañadas, se distinguen las siguientes especie:

Nombre común	Nombre científico	Familia
Guayacan	Tabebuia rosea	Bignoniáceas
Carbonero	Albizzia carbonaria	Monosáceas
Lechero	Brosimum utile	Moraceae
Moquillo	Saurauia scabra	Actinidráceas
Balso	Ochrómo tomentosum	Bombocáceas
Matarratón	Gliciridia sepium	Leguminosa

7.7.3.3 Material vegetal de clima cálido: No se encuentran formando bosques sino en forma aislada, destacándose los siguientes árboles.

Nombre común	Nombre científico	Familia
Matarratón	<i>Gliciridia sepium</i>	Leguminosa
Algodoncillo	<i>Piper angustifolium</i>	Piperáceae
Guayacan Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	Combretaceae
Pichuelo	<i>Assia tomentosa</i>	Bignoniáceae
Totumo	<i>Aegiphila grandis</i>	Verbenáceae

Además se encuentran algunas plantas no lignificadas o apenas lignificadas (consistencia blanda) como son: Batatilla, limoncillo, pastos de quinua, puntero y pasto pará.

En el bosque húmedo montano bajo (bh – MB) se encuentran las siguientes especies:

Nombre Común	Nombre Científico
Pino Colombiano	<i>Podocarpus oleifolius</i>
Roble	<i>Quercus sp</i>
Motilón silvestre	<i>Freiziera canescens</i>
Encenillo	<i>Weinmania sp</i>
Motilón dulce	<i>Hieronima Colombiana</i>
Mayo	<i>Tibouchina sp</i>
Aliso	<i>Alnus jorullensis</i>
Pumamoque	<i>Oreopanax sp</i>
Mate	<i>Clusia sp</i>
Arrayán	<i>Myrtus faliosa</i>
Cerote	<i>Esperometes cibrata</i>

7.7.3.4 Abundancia florística: se estima por la cantidad de individuos por unidad de área, la cual se ha visto afectada por explotaciones inadecuadas del bosque. Entre las especies afectadas se encuentra la *Tabebura rosea* que ha sido afectada notablemente por la explotación y comercialización de su madera para construcción de muebles, la cual se aprovecha en forma de bloques.

7.7.3.5 Endemismo: no se han encontrado especies endémicas en el municipio de Buesaco.

7.7.3.6 Inventario de flora: inventario general de flora en el municipio de Buesaco se presenta en el cuadro 11.

7.7.4 Fauna: al interior de las zonas ecológicamente vitales, existe una estructura biológica que varía según cada ecosistema, integrada por diferentes componentes de fauna, los cuales han participado en el proceso evolutivo y son de vital importancia para el funcionamiento de diversos ciclos de energía y materia, los cuales catalizan o desaceleran procesos esenciales.

La labor de la fauna es tan esencial para el bosque, como esta es para la calidad ambiental. En el municipio de Buesaco se encuentran una serie de especies faunísticas que se describen más adelante.

CUADRO 11
ESPECIES ARBOREAS Y ARBUSTIVAS EN EL MUNICIPIO DE BUESACO
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Nombre común	Nombre científico	Familia
Guayacan	<i>Tabebuia rósea</i>	Bignoniáceae
Quillotocto	<i>Tecoma stans</i>	Bignoniáceae
Guamo	<i>Inga sp.</i>	Mimosaceae
Higuerón	<i>Ficus glabrata</i>	Moráceae
Urapan	<i>Fraxinus Chinensis</i>	Oleacea
Encino	<i>Weinmanmia sp</i>	Cunoniáceae
Motilón silvestre	<i>Freziera reticulada</i>	Theaceae
Arrayán	<i>Myrcianthes leucoxila</i>	Myrtáceas
Nogal	<i>Simarouba amara</i>	Simaroubaceae
Pino	<i>Podocarpus sp.</i>	Podocarpaceae
Cafeto	<i>Coffea sp.</i>	Rubiaceae
Fresno	<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae
Nogal Cafetero	<i>Bellucia sp.</i>	Melastomaceae
Cucharo	<i>Simarouba amara</i>	Simaroubaceae
Aguacatillo	<i>Rupanea sp.</i>	Myrsinaceae
Nacedero	<i>Persia sp.</i>	Laureaceae
Chilco	<i>Trichanthera Gigantea</i>	Acantáceas
Cordoncillo	<i>Baccharis sp.</i>	Compositae
Amarillo	<i>Piper angustifolium</i>	Piperáceae
Uraco	<i>Moconnia sp.</i>	Melastomatácea
Mano de Oso	<i>Solanum sp.</i>	Solanaceae
Mate	<i>Oreopanax discolor</i>	Araliaceae
Cerote	<i>Clusia sp.</i>	Clusiaceae
Sauce	<i>Esperometes cibrata</i>	Rosaceae

Fuente: Botánica Taxonómica.

Aves:

Nombre común	Nombre científico	Grado de extinción
Torcaza	<i>Columba fasciata</i>	Bajo
Chiguaco	<i>Turdus fuscater</i>	Bajo
Colibrí	<i>Chlorostibom mellisigus</i>	Medio
Perdíz	<i>Odontophorus strophium</i>	Alto
Gorrión	<i>Zonotricha capensis</i>	Bajo
Patos silvestres	<i>Podiceps tucanus</i>	Medio
Perico	<i>Leptositaea jamaicensis</i>	Medio
Loro	<i>Amazona oocrocéfala</i>	Bajo
Gallinazo	<i>Bubulcusibis</i>	Bajo
Buho	<i>Amazona oocrocéfala</i>	Bajo

Mamíferos:

Nombre común	Nombre científico	Grado de extinción
Ratón de agua	<i>Chironectes minimus</i>	Bajo
Pintadilla	<i>Aguatipaca sp</i>	Alto
Raposa	<i>Didelphis albiventris andina</i>	Medio
Cusumbe	<i>Nasua – nasua</i>	Medio
Mico	<i>Aotus lemurinus</i>	Alto
Ardilla	<i>Microsciurus alfari</i>	Alto
Ratón	<i>Mus domesticus</i>	Bajo
Venado	<i>Mazama americano</i>	Alto
Tigrillo	<i>Felys concolor</i>	Alto
Armadillo	<i>Dacypus novencintus</i>	Alto
Danta	<i>Tapirus terrestri</i>	Alto

Reptiles:

Nombre común	Nombre científico	Grado de extinción
Serpiente coral	Micrurus sp	Alto
Lagartija	Anolis sp	Bajo

Anfibios:

Nombre común	Nombre científico	Grado de extinción
Sapos	Bufo sp	Bajo
Ranas	Lectoda	Bajo

Según el estudio del Macizo Colombiano en Buesaco existen especies que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción debido a factores antrópicos como la cacería y la tala de bosques; entre ellas tenemos: Aguila, Venado, Tigrillo, Raposa, Dantas y Pintadillas.

- **Endemismo:** no se tiene reporte de especies endémicas del municipio, las que existen en el momento, son especies que se encuentran comúnmente en municipios aledaños.

* **Abundancia y rareza:** un animal abundante es aquel del cual existen muchos individuos, siempre de una forma relativa, y un animal raro es el que no es frecuente, visto desde un nivel taxonómico superior. Estos rasgos de evaluación se los determina en el Cuadro 12.

Representatividad: Se puede definir como el carácter simbólico que tiene determinadas especies, o la manera como demuestran sus manifestaciones en un determinado espacio. Esta cualidad incluye el carácter de relictica o endémica que pueden tener las especies. Las especies representativas del municipio de Buesaco, debido a su rareza y poca abundancia, son la pintadilla, mico, venado y tigrillo.

CUADRO 12
Abundancia, rareza y representatividad de la fauna en el municipio de Buesaco

Nombre común	Nombre científico	ABUNDANCIA			RAREZA			Representatividad
		Abundante	Medianamente abundante	Poco abundante	Común	Relativamente raro	Raro	
* Mamíferos								
Ratón de agua	Chironectes minimus		x		x			
Pintadilla	Aguatipaca sp.			x		x		x
Raposa	Didelphis albiventris	<u>x</u>			x			
Cusumbe	Nausa-nasua		x			x		
Mico	Aotus lemurinus			x		x		x
Ardilla	Microsciurus alfari	x			x			
Ratón	Mus domesticus	x			x			
Venado	Mazama americano			x		x		x
Tigrillo	Felys concolor			x			x	x
Armadillo	Dacypus novencintus		x			x		
Danta	Tapirus terrestri			x	x			
* Aves								
Torcaza	Columba fasciata		x			x		
Chiguaco	Turdus fuscater	x			x			
Perdíz	Chlorostibom mellisugus		x		x			
Gorrión	Zonotricha capensis	x			x			
Patos silvestres	Podiceps tucanus			x			x	
Perico	Leptositaea jamaicensis		x		x			
Loro	Amazona ocrocefala			x		x		
Gallinazo	Sarcoranphus papa	x			x			
Buho			x			x		
* Reptiles								
Serpiente coral	Micrurus sp.		x			x		
Lagartija	Anolis sp.	x			x			
* Anfibios								
Sapos	Bufo sp.	x			x			
Ranas	Leptodaptilus sp.	x			x			

FUENTE: ESTE ESTUDIO

7.7.4.1 Manejo de la fauna: Con el fin de proteger este recurso, en el municipio se deben realizar las siguientes acciones:

- Determinar áreas naturales protegidas
- Prohibir el acceso de personas a ecosistemas estratégicos para algunas especies representativas, como lo es el venado.
- Mejorar los hábitats para la fauna, mediante la siembra de árboles o vegetación propios del hábitat natural.
- Controlar la recolección, captura y venta de especies en peligro de extinción, como son los venados, tigrillos, loros, aguilas y dantas.

7.7.5 Recursos hidrobiológicos En el municipio de Buesaco no se tiene reporte de especies hidrobiológicas nativas; únicamente se ha identificado la presencia de trucha común (*Oncorhynchus mykiss*) en los ríos Buesaquito, Ijagui y en otras quebradas, pero no se tiene ningún registro al respecto.

En algunas veredas y a nivel familiar se encuentran algunos estanques de truchas, las cuales son utilizadas para autoconsumo y para comercialización.

7.7.6 Recursos geotérmicos. Durante las actividades de campo e investigaciones realizadas tanto a nivel geológico y geomorfológico, no se identificó un potencial geotérmicos del municipio.

7.7.7 Paisaje. El concepto paisaje engloba una fracción importante de los valores plásticos y emocionales del medio natural, y estos son difícilmente aprehensibles. Las condiciones de visibilidad y calidad visual son los valores que más se debe resaltar.

Debido a la gran extensión que presenta el municipio y la diversidad de flora, el valor de la belleza paisajística la constituye aquellos bosques que aún se

conservan en estado natural y las zonas de páramo, donde el Frailejón constituye una especie embellecedora del paisaje paramuno.

Igualmente en el municipio de Buesaco, se encuentran sembradas aproximadamente 200 has de cultivos ilícitos de coca y amapola de acuerdo a la información de la población, los cuales se encuentran ubicados en los límites con el municipio del Putumayo y son causantes de la tala de bosques en una proporción de una hectarea por dos hectareas y media de bosque nativo.

7.8 UNIDADES DE PAISAJE

Las unidades de paisaje constituyen en el Esquema de Ordenamiento Territorial una herramienta fundamental para caracterizar biofísicamente las potencialidades, limitaciones y restricciones de uso que afectan los sistemas de producción de una región. El análisis de las características biofísicas del suelo, climáticas, geológicas, ecológicas y socioeconómicas; permiten determinar las Zonas o Unidades de Paisaje presentes en el municipio de Buesaco, áreas que se entienden como "ecosistemas estratégicos" que demandan prioridad por su manejo, protección y conservación por sus valores ecológicos, culturales e históricos, y por que de su análisis general depende el desarrollo municipal del municipio de Buesaco, (Cuadro 13) (Mapa 10), las cuales se describen a continuación.

7.8.1 Unidad climática: en el municipio de Buesaco encontramos el piso bioclimático subandino y andino, en los cuales se presentan regímenes de humedad seco, húmedo y muy húmedo.

CUADRO 13

UNIDADES DE PAISAJE - ZONICACION ECOLOGICA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - MUNICIPIO DE BUESACO

UNIDAD CLIMATICA		PAISAJES		SUBPAISAJE			UNIDAD DE PAISAJE		AREA		SIMB.	
PISO BIOCLIMATICO	REGIMEN DE HUMEDAD	GEOFORMA	LITOLOGIA	RELIEVE	PROCESOS GEOMORFO/	CONTENIDO PEDOLOGICO		USO ACTUAL DEL SUELO	Ha	%		
						PROFUND.	DRENAJE		TEXTURA			
SUB - ANDINO	SECO	Terrazas	Depósitos aluviales y coluviales	< 25%	Erosión difusa	Superficiales	Bien drenados	Gruasa a fina	Pastos naturales	450	0.7	Te
		Planicie interandina	Luvia de cenizas		Erosión laminar a concentrada		Mal drenados	Franco fina y arcillosa	Pastos naturales, Ganadería extensiva	2450	4.0	P1
		Laderas y escarpes	Lavas, lahares y avalanchas		> 75%		Erosión laminar y derrubios	Bien drenados	Fina a franco gruesa	Pastos naturales enmalezados y rastrojos	4900	7.9
	HUMEDO	Piedemonte	Material metamórfico	25-75%	Erosión difusa. Derrumbes	Superficiales a Moderadamente profundos	Arcillosa fina a franco gruesa		Zona cafetera. Cultivos permanentes y semipermanentes.	5075	8.2	P3
					Acción antrópica		Franco fina a franco gruesa		Area urbana de la cabecera municipal y centros poblados.	175	0.3	
	ANDINO	SECO	Piedemonte	Lavas y lahares	<50%	Erosión laminar	Bien drenados	Franco fina a franco gruesa	Cultivos transitorios: Maíz, frijol, arveja, cebada, trigo y pastos.	6075	9.8	P4
MUY HUMEDO		Lavas y cenizas		25-75%	Erosión difusa a concentrada	Pastos manejados y cultivos de clima frío.			19624	31.6	P5	
		Montaña	Lavas, cenizas y depósitos glaciales	>50%	Erosión difusa - golpes de cuchara	Bosque natural primario			13250	21	M1	
				<50%	Erosión normal	Bosque natural secundario			6225	10.2	M2	
										Páramo	3881	6.3
TOTAL									62032	100.0		

Fuente: Esta investigación.

7.8.2 Geoformas predominantes

7.8.2.1 Terrazas con depósitos aluviales y coluviales: se caracterizan por pendientes menores al 25%, presentan erosión difusa; suelos superficiales bien drenados, de textura gruesa fina. El uso actual del suelo se dedica a pastos naturales, ocupando una área de 450 has, con un 0.7% del extensión total. Corresponden a ésta unidad las zonas ubicadas en los escurrimientos del Juanambú.

7.8.2.2 Geoformas de planicie interandina: predominan las lluvias de cenizas, con pendientes inferiores al 25%, erosión laminar o concentrada. Se encuentran suelos superficiales, mal drenados, de textura franco fina y arcillosa. Actualmente se aprovechan en pastos naturales y ganadería extensiva ocupando un área de 2450 ha representada en un 4% del total. Cubre las veredas de Llanos de Juanambú, Ortega Corrales, Ortega Las Cochas y Cuapitas.

7.8.2.3 Laderas y escarpes: en el régimen de humedad seco se encuentran las laderas y los escarpes con una composición litológica de lavas, lahares y avalanchas. Se presentan pendientes mayores al 75%, erosión laminar y derrubios.

En esta unidad están presentes los suelos superficiales, bien drenados, de textura fina a franco gruesa; el uso actual del suelo se encuentra en pastos naturales enmalezados y rastrojos, ocupando un área de 4900 ha y un 7.9% del área total. Se encuentran localizadas las veredas de Hatillo Buenos Aires, parte alta de Juanambú, Paraperos, Higuérones, cercanías a Llanos del Juanambú y Bodegas.

7.8.2.4 Piedemonte: pertenece al régimen de humedad húmedo y se encuentra formado por material metamórfico. Las pendientes son del 25 al 75%, predominando la erosión difusa y los derrumbes. Los suelos son superficiales a moderadamente profundos bien drenados y de textura arcillosa fina a franco gruesa.

El uso actual del suelo es para cultivos permanentes y semipermanentes, es una zona cafetera; ocupa un área de 5075 ha, con un 8.2% del total. Pertenecen a ésta unidad las veredas de La Guasca, Bodegas, San Antonio, El Retiro, La Cruz de San Antonio, Guayabal Tongosoy, Tongosoy Hato, Alto Higuerones, Loma Franco Villa, Sumapaz, Villa Guayacanes, Ijaguí, Buesaquito, Veracruz, Pajajoy, Naranjal, San Martín, Altamira, La Piedra, Santa María, La Curia, Bruselas, Versalles y Hatillo Guadalupe.

Dentro del piedemonte se encuentra el área urbana la cual representa otra unidad de paisaje que corresponde a la cabecera municipal y centros poblados; ocupa una área de 175 has representando un 0.3% del total. Presenta un régimen de humedad húmedo, en donde predomina el piedemonte con depósitos de material metamórfico, se encuentran pendientes del 25 al 75% con procesos de acción antrópica. Se presentan suelos superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, de textura franco fina a franco gruesa.

En la Unidad de Piedemonte se encuentran además los cultivos transitorios (maíz, frijol, arveja, cebada, trigo, pasto), cubriendo una área de 6075 has, con un 9.8% del total. Pertenecen al piso bioclimático andino, con un régimen de humedad seco; en donde predomina el piedemonte con depósitos de lavas y lahares y pendientes menores al 50%, con presencia de erosión laminar.

Se encuentran suelos superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, de textura franco fina a franco gruesa. A esta unidad pertenecen las veredas de Quitopamba, El Cortijo, Llano Largo, Villa Moreno, Meneses Hurtado, México, Medina Hatillo, Medina Sacanambuy, El Vado, Medina Orejuela, Medina Espejo, Bermejál, El Salado y San Ignacio.

En esta unidad también están presentes los pastos manejados y cultivos de clima frío, que ocupan un área de 19624 has que corresponde al 31.6% del área total. Posee un régimen de humedad muy húmedo, se presenta el piedemonte con depósitos de lavas y lahares, relieve con pendientes que oscilan entre el 25 y 75% con presencia de erosión difusa a concentrada. Se encuentran suelos superficiales a moderadamente profundos, bien drenados y de textura franco fina a franco gruesa.

Se localizan en ésta unidad las veredas de Tambillo, Risaralda, La Palma, La Esperanza, La Represa, Santa Fe, San Miguel, Altaclara, Palacinoy, La Inmaculada, Juan Bosco, Las Cochas, Palosumbo, La Estancia, La Veranera, San Vicente, Lagunetas, Granadillo de Lunas, Granadillo de Chavez, Tasajera, El Alvi3n, Las Minas, La Sacha, Alto Monserrate, Alto San Miguel, El Socorro, Rosal del Monte, San Isidro y El Palmar.

7.8.2.5 Montaña: a esta unidad pertenecen los bosques primarios (M1) y secundarios (M2); ocupando una extensión de 13250 y 6225 has respectivamente; los cuales se encuentran en el piso bioclimático andino, con un régimen de humedad muy húmedo, se encuentran en la zona montañosa en donde existen depósitos de lavas, cenizas y glaciales; predominan pendientes mayores al 50% con presencia de erosión difusa y golpes de cuchara. Los suelos son superficiales a moderadamente profundos, con buena capacidad de drenaje y de textura franco fina a franco gruesa.

A parte de las anteriores anotaciones que caracterizan comúnmente a las unidades M1 y M2, existen otras que la diferencian, como son las siguientes:

Unidad M1: es un bosque primario, o sea sin intervención antrópica, donde se pueden encontrar especies forestales con d.a.p que pueden alcanzar los 100 centímetros, y alturas de hasta 35 metros. Es un bosque denso que presenta variedad de especies como se anotó en capítulos anteriores. Esta localizada en la zona limítrofe con el departamento del Putumayo y una pequeña fracción con el municipio de Pasto.

Unidad M2: es un bosque secundario donde la intervención antrópica ha conllevado a que la densidad y cobertura sea diferente con respecto a los bosques primarios. En este bosque es muy difícil encontrar especies forestales con d.a.p que superen los 70 cm y alturas mas de 20 metros. Se encuentran localizada en las veredas de La Represa, Lagunetas, La Veranera, parte baja de San Miguel, zonas cercanas a Hatillo Guadalupe, San Vicente, Tambillo, Juanambú; en las riveras de las quebradas El Cucho, San Vicente, Meneses, Tambo, Peña Blanca, San Pablo, Tambillo y Las Minas

La última unidad de paisaje encontrada es el páramo, el cual ocupa una área de 3881 has, representando un 6.3% del total. Se encuentra situado en zonas de montaña con pendientes menores al 50%, con erosión normal; se presentan suelos bien drenados y de textura franco 3.fina a franco gruesa.

Se localiza en límites con el departamento del Putumayo y el municipio de Pasto, cerca de la zona de bosques naturales y secundarios.

VIII ZONIFICACION DE USOS DEL SUELO RURAL PARA SU MANEJO Y REGLAMENTACION

La orientación estratégica de ordenación del suelo rural apunta al objetivo de preservar y potenciar el carácter rural del área o sea los aspectos productivos ambientales, paisajísticos sociales y culturales, etc; buscando nuevas modalidades de uso y ocupación territorial que permitan un mejor aprovechamiento de las potencialidades y mejor tratamiento de las restricciones. Con base en estos planteamientos se definen los usos del suelo predominantes y otros factores de caracterización a ellos vinculados como la geología, morfología, climatología y condiciones físicas del medio natural.

Tomando en consideración lo anterior en el Municipio de Buesaco existen 2 clases de suelos: los de protección y los de uso agropecuario sostenible. (Cuadro 14) (Mapa11)

Para la reglamentación del uso del suelo rural, se establecieron cuatro categorías de uso de suelo así:

- Protección
- Regeneración natural
- Conservación activa
- Uso agropecuario sostenibles

Teniendo en cuenta estas categorías de uso, también se definieron 4 tipos de usos del suelo, así:

- a. **Uso principal:** es el deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas desde los puntos de vista del desarrollo sostenible.

CUADRO 14

ZONIFICACION DE USOS DEL SUELO RURAL PARA SU MANEJO Y REGLAMENTACION

CLASES DE SUELOS	SIMBOLO	ECOSISTEMA ESTRATEGICO	ZONAS O SUBZONAS	AREA	
				Ha	%
PROTECCION	PR1	Para el mantenimiento del equilibrio ecológico	Páramo	3900	6,3
	PR2		Uso forestal en piso andino	11325	18,3
CONSERVACION ACTIVA	PR3	Para el abastecimiento de la población	Bosque secundario y en proceso de colonización	4850	7,8
PROTECCION	PR4		Ronda de cañadas o bosque de cañadas, franja de 10 mt mínimo		
REGENERACION NATURAL	PR5	De alto riesgo	Area de manejo especial que comprende los escarpes y laderas del río Juanambú	4600	7,4
	PR6		Areas de pastoreo en piso medio seco con problemas de erosión, sequía y quemadas	2200	3,5
USO AGROPECUARIO SOSTENIBLE	DA1		Cinturón cafetalero	4650	7,5
	DA2		Zona agropecuaria intensiva de clima frío	3725	6
	DA3		Zona agropecuaria extensiva de clima frío húmedo	20232	32,7
	DA4		Zona agropecuaria de clima calido seco	300	0,5
	DA5		Zona productora protectora: áreas con erosión moderada en vertientes cortas	2000	3,2
	DA6		Zona silvopastoril: áreas con erosión moderada	4250	6,8
TOTAL				62,032	100

FUENTE: ESTA INVESTIGACION

- b. **Usos compatibles:** son aquellos que no se oponen al principal y concuerdan con la potenciabilidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos.
- c. **Usos condicionados:** son aquellos que presentan algún grado de incompatibilidad con el uso principal y ciertos riesgos ambientales controlables por la autoridad ambiental o por el municipio.
- d. **Usos prohibidos:** son aquellos incompatibles con el uso principal de una zona, con los propósitos de preservación ambiental o de planificación y, por consiguiente, entrañan graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

8.1.1 Suelos de protección. Entre los objetivos de la ley 388 de 1997, de ordenamiento territorial, descritos en el artículo 1°, numeral 3, está el de garantizar la protección del medio ambiente; así mismo, dentro de los principios que fundamentan esta ley, en el artículo 2°, encontramos citados como uno de los más importantes, la función social y ecológica que tiene la propiedad y la prevalencia del interés general sobre el particular.

La ley 99 de 1993 advierte que los páramos, subpáramos, nacimientos de agua y zonas de recarga acuíferos serán objeto de protección especial; y según la ley 388 de 1997 los municipios deberán incluir en los planes de ordenamiento territorial las áreas de conservación y protección de recursos naturales.

El Ministerio del Medio Ambiente adoptó la estrategia para la consolidación de un sistema nacional de áreas naturales protegidas por el país, en el contexto del desarrollo humano sostenible.

Una área protegida, según el Ministerio del Medio Ambiente es una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrados a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica a perpetuidad, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, los cuales son manejados a través de medios jurídicos u otros medios eficaces.

Para el municipio de Buesaco, se han identificado algunas áreas que por su riqueza florística, faunística y funcionalidad ecológica deben permanecer dentro de un contexto de áreas protegidas para garantizar los procesos de desarrollo evolutivos, genéticos y regulatorios.

Estas áreas son las siguientes:

8.1.1.1 Páramo (PRI): ocupa un área de 3900 has, con un 6.3% del área total, zona ubicada entre los 3400 y 3600 msnm, orientada a la conservación de la cobertura vegetal con gramíneas, entremezclado con arbustos de hojas coriáceas y arrochetadas como frailejones. Es una zona de regulación hidroclimática que debe ser declarada "Área protegida", y debe dedicarse a la preservación y protección estricta de los recursos naturales, por lo tanto debe declararse como "Reserva ecológica del Municipio", dando una protección integral de los recursos, recreación contemplativa, rehabilitación ecológica y estudios científicos controlados.

A esta zona pertenecen las áreas que limitan con el departamento del Putumayo y el municipio de Pasto, y se ubican en los corregimientos de:

Santa fe.

Rosal del Monte.

Villa Moreno.

La ubicación geográfica de la zona de páramo del municipio de Buesaco, y de acuerdo al mapa de zonificación del uso del suelo se ubican siete zonas diferentes en las siguientes coordenadas:

- 995500 m.E – 624000 m. N
- 991000 y 1001500 m. E - 623500 y 631500 m. N
- 997040 m.E – 628040 m. N
- 998000 m.E – 632000 m. N
- 988110 m.E – 627500 m. N
- 986500 m.E – 630000 m. N
- 982500 m.E – 632500 m. N

(ver mapa de uso del suelo).

Estas zonas de páramo se encuentran entre las cotas 3400 y 3600 m.s.n.m. ubicadas en el extremo suroccidente del municipio de Buesaco. Actualmente no poseen títulos de propiedad, o sea son baldíos.

8.1.1.1 Caracterización e importancia: Estas áreas se caracterizan por ser frías y húmedas; están casi siempre cubiertas por la niebla, recibiendo fuertes precipitaciones. Los fríos días neblinosos y lluviosos pueden alternar con otros despejados, soleados y cálidos, pero las noches son siempre frías. El terreno está en su mayor parte saturado de agua; el suelo es negro, turboso, ácido y muy profundo. Las plantas que habitan están especialmente ajustadas a resistir el frío y la sequedad fisiológica.

La cobertura vegetal de estos páramos esta formada por gramíneas, entremezcladas con arbustos de hojas coriáceas y con plantas almohadilladas y arrochetadas como son los frailejones.

Es importante considerar que esta zona representa el 63% del área total del municipio y en ella nacen varias quebradas de vital importancia para el municipio como son:

- Quebrada Purgatorio
- Quebrada Guaico o negro
- Quebrada Ijaguí
- Quebrada Michín
- Quebrada Las Delicias
- Quebrada Las Kachas

Teniendo en cuenta la fragilidad y funcionalidad ecológica de estos ecosistemas como es la regulación hidrológica en cuanto es fuente y retenedor de agua, deben ser declaradas como áreas protegidas para evitar su depredación y evitar también que se difundan a zonas más bajas desertizadas, originando páramos y subpáramos (secundarios).

8.1.1.1.2 Categoría de manejo: al proteger esta zona se busca una preservación y protección estricta de los recursos naturales, por ello se cree conveniente que se declare como "Reserva ecológica del municipio".

8.1.1.1.3 Usos reglamentarios:

- Uso principal
 - Protección integral de los recursos
- Usos compatibles
 - Recreación contemplativa
 - Rehabilitación ecológica
 - Estudios científicos controlados
- Usos condicionados:

- Infraestructura básica para el establecimiento de usos compatibles.
- Usos prohibidos:
 - agropecuarios
 - Industriales
 - Mineros
 - Quemas
 - Talas
 - Pesca
 - Asentamiento

8.1.1.2 Uso forestal en el piso andino (PR2): posee un ecosistema estratégico para el mantenimiento del equilibrio ecológico. Es una zona que debe orientarse a la protección para evitar cambio en el uso del suelo y mantenimiento de la vegetación nativa protectora como el Amarillo, cancho, mate, canelón, charmolan, motilón silvestre, pumamaque, encino, salado, cedrillo; entre otros.

El bosque primario debe declararse como "Reserva Forestal Protectora" para la conservación de flora, fauna, recreación contemplativa, rehabilitación ecológica e investigación controlada. Debe evitarse el uso agropecuario, industrial, urbanístico, tala, quema y pesca en esta zona. Se encuentran localizadas las áreas que limitan con el departamento del Putumayo.

8.1.1.2.1 Area de bosque natural primario

Cubre una extensión total de 11325 has, que representan el 18.3% del área total del municipio; se ubica en el extremo sur del municipio de Buesaco, entre las cotas 2800 y 3400 m.s.n.m; está limitada al norte con una zona de

cultivos misceláneos, pastos mejorados y bosque secundario; al sur con límites del departamento del Putumayo; al oriente con límites del municipio del Tablón y al occidente con una zona de páramo que cubre la cota 3400.

8.1.1.2.1.1 Caracterización e importancia: actualmente esta zona es de calidad jurídica baldío, y en ella nacen importantes quebradas que son afluentes del río Juanambú y que a su vez son la fuente de agua para algunos acueductos veredales; como es el caso del río Negro y el Runduyaco.

Es un bosque Andino, cuya nubosidad y nieblas frecuentes contribuyen a una constante humedad, manteniendo y regulando los caudales de un sin número de quebradas que ahí nacen. Dicho bosque esta constituido por una exuberante vegetación natural arbórea, donde los árboles alcanzan alturas hasta de 30 m y los fustes pueden llegar a los 100 cm de d.a.p. Albergan además una gran variedad de especies faunísticas, destacándose las siguientes:

- Amarillo	<i>Axinaea macrophylla</i> (Naud)
- Cancho	<i>Bronellia tomentosa</i> H.&.B
- Asnaluo	<i>Cavendishia bracteata</i>
- Mate	<i>Clusia multiplora</i>
- Canelón	<i>Drimis granatensis</i>
- Charmolan	<i>Geissanthus serrulatus</i> (Willd.)
- Motilón	<i>Hieronyma</i> sp.
- Chaquilulo	<i>Macleania rupetris</i> (H.B.II)
- Amarillo	<i>Miconia</i> sp.
- Pumamaque	<i>Schefflera marginata</i> Cuat. r.
- Encino	<i>Weinmannia</i> sp.

Dada la extensión de esta área, y teniendo en cuenta que es uno de los pocos municipios que poseen un área considerable de bosque natural aún sin intervenir, debe ser declarada como área protegida para evitar el cambio de uso del suelo a través del tiempo como se viene observando en otros municipios, donde la alteración de este tipo de ecosistemas han traído como consecuencia el desencadenamiento de efectos negativos sobre el ambiente y finalmente sobre la sociedad.

8.1.1.2.1.2 Categoría de manejo: el objetivo primordial de esta zona para ser declarada como área natural protegida, es el mantenimiento de la vegetación nativa protectora y otros recursos naturales conexos. Por lo anterior y de acuerdo al código nacional de recursos renovables y de protección al medio ambiente, esta zona puede ser declarada como "Reserva Forestal Protectora", puesto que según el mencionado código este termino se define como " zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables; debe prevalecer el efecto protector, y solo se permitirá la obtención de frutos secundarios del bosque". Los usos recomendados son:

- **Uso principal:** Conservación de la flora y recursos conexos
- **Usos compatibles:**
 - Recreación contemplativa
 - Rehabilitación ecológica
 - Investigación controlada
- **Usos condicionados:**
 - Infraestructura básica para el establecimiento de los usos compatibles.
 - Aprovechamiento persistente de productos forestales secundarios.

- **Usos prohibidos:**

- Agropecuarios, Industriales, Urbanísticos, Minería, Institucionales, Talas, Quemadas, Caza y Pesca

8.1.1.3 Ronda de corrientes o bosque de cañada (PR4): es una franja que bordea los diferentes afluentes, orientada a la protección del agua y de sus cauces por ser fuentes destinadas al consumo doméstico, humano, animal y a la producción de alimentos; la reforestación de las fuentes hídricas se puede realizar con especies como sauce, laurel de cera, cucharo, motilón silvestre, chilco blanco, nacedero; los cuales protegen las riberas de los cauces y proporcionan una regulación hídrica en las fuentes de aguas que surten los acueductos veredales. El uso adecuado debe ser la protección y control especial. Se deberán proteger las márgenes de las corrientes que aparecen delimitadas en el mapa No.11 con el símbolo PR4, y se deberá establecer la siguiente reglamentación:

- **Uso principal :** Protección y conservación

- **Usos compatibles**

- Establecimiento de bosques protectores
- Restauración ecológica
- Recreación pasiva o contemplativa

- **Usos condicionados**

- Viviendas
- Infraestructura básica para el establecimiento de los usos compatibles
- Bosques productores

- **Usos prohibidos.** agropecuarios, industriales, quemas, talas urbanas y suburbanas, extracción de materiales, aprovechamiento de especies nativas, caza y pesca.

8.1. 2 SUELOS DE REGENERACION NATURAL

8.1.2.1 Area de manejo especial: son ecosistemas que presentan amenazas y riesgos; comprende las laderas y escarpes del río Juanambú (PR5): se debe aprovechar la potencialidad de la zona para la regeneración natural, procurando la conservación de los pastos naturales y rastrojos, evitando la tala y quema de bosques. Ocupa un área aproximada de 4600 has, con un 7.4% del área total. Se considera como una zona de alto riesgo, con pendientes mayores al 75%, propensa a sequías y quemas.

- **Uso principal:** regeneración natural
- **Usos compatibles:** reforestaciones, rehabilitación ecológica
- **Usos condicionados**
 - Establecimiento de infraestructura para los usos compatibles
 - Sistemas silvopastoriles
- **Usos prohibidos:** agropecuarios, mineros, industriales, talas, urbanizaciones

8.1.2.2 Areas de pastoreo en piso medio seco (PR6): ecosistemas de alto riesgo, con problemas de erosión, sequía y quemas. Son áreas donde el uso principal debe estar orientado hacia la regeneración natural, pero también pueden de manera complementaria orientarse hacia la implementación de sistemas silvopastoriles, utilizando pastos como limoncillo, quinua, puntero,

pará, y especies arbóreas asociadas como el romerillo, matarratón, algodoncillo, guayacán, amarillo, pichuelo y totumo.

- **Uso principal.** regeneración natural
- **Usos compatibles:** sistemas silvopastoriles, reforestaciones
- **Usos condicionados:** agricultura de tipo permanente, asentamientos
- **Usos prohibidos:** agricultura transitoria, ganadería extensiva, industria, minería, tala, quemas

8.1.3 SUELOS DE CONSERVACIÓN ACTIVA

8.1.3.1 Area de bosque natural secundario

8.1.3.1.1 Bosque secundario en proceso de colonización (PR3): apto para el abastecimiento poblacional, de propiedad privada, se encuentra en forma dispersa o en grandes extensiones boscosas, orientado a la conservación y establecimiento de plantaciones forestales para ejercer una actividad silvicultural de extracción adecuada de madera del bosque.

Se puede realizar un aprovechamiento sostenible de especies forestales como el Motilón silvestre, cedrillo y algunas especies encontradas en el bosque húmedo montano bajo (bh - MB) como el Pino colombiano, Aliso y Arrayán. Además se deben establecer campañas de educación y sensibilización ambiental ya que esta región hace parte de múltiples áreas de minifundio.

8.1.3.1.2 Ubicación y límites: las áreas de bosque natural secundario son de propiedad privada y cubren una extensión total de 4850 ha, que representa el 7.4% del área total del municipio; son pequeños reductos que

cubren los márgenes de algunos ríos y quebradas. Se localizan en los corregimientos de: Santa Fe, San Ignacio, Rosal del monte y Villamoreno.

Por su extensión, ubicación e importancia, se considera declarada como áreas protegidas aquellos bosques secundarios que se encuentran aledaños al bosque natural primario y páramo, como son los ubicados en las siguientes coordenadas:

- **637000 m. N – 999000 m.E (zona 1).**
- **627000 m. N – 990000 m.E (zona 2).**
- **633000 m. N – 983500 m.E (zona 3).**
- **631000 m. N – 1007000 m.E (Zona 4).**

Para disminuir la presión antrópica sobre los bosques riparios o los que se encuentran en los márgenes de los ríos y quebradas, deben establecer campañas de educación y sensibilización ambiental, puesto que estos bosques hacen parte de múltiples áreas de minifundio.

8.1.3.1.3 Caracterización e importancia de los bosques secundarios: la composición florística de estos bosques se caracterizan por presentar especies arbóreas que pueden alcanzar los 20 y 25 m de altura con fustes de 60 a 70 cm de d.a.p. Predominando las siguientes especies:

Amarillo	<i>Miconia theaezans</i>
Salado	<i>Hedrosmum translucidum</i>
Motilón silvestre	<i>Freziera</i> sp.
Cedrillo	<i>Brunellia botalla</i>
Encino	<i>Weinmannia</i> sp.
Pumamaque	<i>Oreopanax nigrus</i>
Chilacuan	<i>Oreopanax discolor</i>

Laurel de cera

Myrica pubescens

Actualmente estos bosques están siendo aprovechados para la obtención de leña y madera. Se ubican a una altura sobre el nivel del mar de 3000 a 3400 m.

Su importancia ecológica radica en ser el hábitat de muchas especies de aves, mamíferos y roedores silvestres, y son el lugar de nacimiento de los afluentes que dan origen a las quebradas:

La Represa, Peña Blanca, Pueblo Viejo, El Salado, Las Minas, Saraconcha, Chicajoy, El Oso, El Rosal, El Tambo, Pacines, Piedra del Moro, Agua Clara, La Planada. Estas quebradas son la fuente de agua para muchas familias de diferentes veredas del municipio, por ello se deben tomar las medidas necesarias para que en un futuro no se sufra de la insuficiencia de los caudales permanentes de agua para consumo humano, producción agropecuaria y otros fines.

8.1. 3.1.4 Categorías de manejo

8.1.3.1.4.1 Zona 1: se desea proteger esta zona con el objetivo de proteger las cuencas hidrográficas, suelo y demás recursos naturales como es la fauna que habita estos bosques, pero también se desea hacer usos productivos sujetos al mantenimiento del efecto protector, por ello y teniendo en cuenta estas finalidades (protector – productor) se considera que el municipio declare esta zona como “bosque municipal”, con los siguientes usos reglamentarios:

- **Uso principal:** conservación y establecimiento forestal.

- **Usos compatibles:** Recreación contemplativa, rehabilitación e investigación controlada.
- **Usos condicionados:**
 - Silvicultura
 - Aprovechamiento sostenible de especies forestales
 - Establecimiento de infraestructura para los usos compatibles.
- **Usos prohibidos:** agropecuarios, minería, industria, urbanizaciones, tala y pesca.

8.1.3.1.4.2 Zonas 2, 3 y 4: teniendo en cuenta que estas zonas se encuentran bordeando las áreas de páramo y el bosque natural primario, se deben proteger, dándoles un manejo ambiental especial y adecuado con el objetivo de atenuar los impactos negativos que la acción humana puede ejercer sobre estas áreas de páramo y bosque primario, por lo dicho, se considera de vital importancia declarar esta área como "zona de amortiguamiento", que al mismo tiempo puede funcionar como un corredor biológico, puesto que comunica un ecosistema y otro (bosque primario – páramo), permitiendo el flujo de especies de fauna y flora entre ellas.

El uso reglamentario debe ser:

- **Uso principal:** Actividades orientadas a la protección integral de los recursos naturales.
- **Usos compatibles:** recreación contemplativa, rehabilitación ecológica, investigación controlada

- **Usos condicionados:** agropecuarios tradicionales, aprovechamiento, forestal de especies foráneas, captación de acueductos
- **Usos prohibidos:** Institucionales, agropecuario mecanizado, recreación masiva, parcelación con fines de construcción de vivienda campestre, minería, extracción de materiales de construcción.

Otras prácticas silvopastoriles que se pueden implementar son:

- Arrayán asociado con pastos y ganado: en alturas de 1400 m.s.n.m, el árbol provee leña, madera, protege los suelos contra la erosión y favorece la avifauna.
- Cucharo asociado con pastos y ganado de doble propósito: en alturas de 1200 m.s.n.m; provee de madera rolliza para construcciones de casas y cercas. El pasto y el ganado se integran adecuadamente.
- Los bancos de proteína destinados a la producción de forraje verde para el ganado, para lo cual se utilizan plantaciones densas que se podan periódicamente para recolectar forraje; algunas de las especies que se pueden utilizar son el matarratón, leucaena, nacedero y chachafruto.

Ocupa una área de 2200 has, con un 3.5% del área total. En esta unidad se encuentran localizadas las veredas de Llanos de Juanambú, Ortega Corrales, Ortega Cochas y Cuapitas.

8.1.4 Suelos de uso agropecuario sostenible

8.1.4.1 Cinturón cafetero (DA1): ocupa una área de 4650 has, representando el 7.5% del área total. Las prácticas agroforestales tradicionales como alternativas de uso del suelo en donde árboles maderables y frutales se pueden intercalar con el cultivo de café. Cercas

vivas con especies de árboles tanto maderables, ornamentales, de uso múltiple, huertos caseros; linderos para delimitar fincas o predios rurales y lotes de árboles para producción de forraje (leucaena, matarratón, chachafruto).

Pertenecen las veredas de Alto Higuerones, Loma Franco Villa, Sumapaz, Villa Guayacanes, Buesaquito, Veracruz, Pajajoy, Ijagúí, Naranjal, Central Buesaco, San Martín, La Piedra, Altamira, Bruselas, Santa María, La Curia, Juanambú, Hatillo Guadalupe, Versalles, La Guasca, Bodegas, San Antonio, El Retiro, La Cruz de San Antonio, Guayabal y Tongosoy.

- **Uso principal:** Sistemas Agroforestales (Arboles en linderos, cercas vivas, entre otros)
- **Usos compatibles:** agricultura transitoria, agricultura permanente
- **usos condicionados:** Ganadería extensiva y semiintensiva, Asentamientos, Infraestructura adecuada para los usos compatibles, Reforestaciones productoras, Institucionales
- **Usos prohibidos :** agricultura mecanizada, usos urbanos, industria de transformación manufacturera

8.1.4.2 Zona agropecuaria intensiva de clima frío seco (DA2): ocupa una área de 3725 has (6.0%). Se encuentran en pendientes del 25 al 75%, actualmente dedicados a cultivos transitorios en monocultivo, lo que ha derivado problemas graves de degradación del suelo y expansión de la frontera agrícola en busca de mejores tierras para el establecimiento de cultivos, en donde repercute directamente la tala y quema del bosque. Esta zona se debe orientar al establecimiento de prácticas agroforestales en

donde se involucren árboles y cultivos en una misma área de producción.

Algunas prácticas agroforestales a implantar son:

- **Cercas vivas:** con especies de pino, eucalipto y lechero.
- **Cortinas rompevientos:** como una barrera de vegetación orientada contra la dirección dominante del viento, para la regulación del microclima y por lo tanto aumento en la producción agropecuaria. Es especial para zonas de minifundio. Las especies que se pueden implantar son eucalipto, ciprés y arrayán.
- **Linderos:** establecimiento de árboles en el borde de las fincas o de las chacras, proporcionando al agricultor especies de mayor utilidad para su finca. Se debe sembrar a distancias amplias; algunas especies a utilizar son el eucalipto para obtención de madera, aliso para forraje y madera, acacia, arrayán y especies arbustivas.
- **Bosquetes:** *en pendientes mayores al 50%, donde el minifundio tiene áreas degradadas y sin otro uso posible, orientado a la repoblación forestal. Algunas especies a implantar son: aliso, arrayán, pino, eucalipto y laurel de cera.*
- **Cultivos agrícolas asociados a árboles:** como forma de disminuir el monocultivo y procurar el mejoramiento del suelo, es preciso utilizar cultivos tradicionales de la zona intercalados con especies como aliso, laurel de cera, pino, etc; en distanciamientos amplios para evitar la competencia con los cultivos.

Se encuentran localizadas en esta unidad las veredas de Meneses Hurtado, Villa Moreno, Llano Largo, Medina Hatillo, Medina Sacanambuy, Medina Orejuela, El Vado, Bermejál, Medina Espejo, El Salado y San Ignacio.

- **Uso principal:** sistemas agroforestales

- **Usos compatibles:** vivienda del propietario, establecimientos institucionales de tipo rural, granjas integrales, ganadería semiintensiva
- **Usos condicionados:** agroindustria, vías de comunicación, Infraestructura de servicios, parcelaciones rurales con fines de construcción de viviendas campestres, minería a cielo abierto, ganadería intensiva, plantaciones forestales productoras
- **Usos prohibidos:** agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos, centros vacacionales

8.1.4.3 Zona agropecuaria extensiva de clima frío húmedo (DA3): ocupa la mayor extensión del municipio 20232 has, (32.7%), con pendientes que van del 25 al 75%, actualmente dedicados a cultivos tradicionales de clima frío, encontrándose el monocultivo que ha degradado paulatinamente el suelo. Es una zona que debe ser orientada a realizar prácticas agroforestales, conservación del suelo y sistema de manejo adecuado de cultivos.

Prácticas agroforestales que se deben seguir:

- Huertos caseros mixtos: consiste en combinar especies medicinales, alimenticias, frutales, leñosas, ornamentales, hortalizas y animales.
- **Frutales caducifolius:** durazno, pera y manzana.
- **Arboles asociados con cultivos:** maíz, frijol, papa; y especies leñosas como aliso, pino, nacedero y laurel de cera.
- **Bancos de proteína:** para actividades ganaderas utilizando aliso.
- **Cultivos asociados:** establecimiento de cultivos asociados para un mejor manejo de plagas como por ejemplo frijol * maíz, papa * maíz* frijol; hortalizas * medicinales.

- **Establecimiento de pastos mejorados asociados con especies arbóreas para una mejor conservación del suelo:** pastos mejorados como raigrass, pasto azul orchoro, kikuyo, festuca, falsa poa, alfalfa y treboles asociados con especies arbóreas como el pino, eucalipto, nacedero y aliso.
- **Bosquetes:** se deben utilizar en las partes altas donde otro uso no es posible, utilizando especies como aliso, pino y eucalipto.

Pertenecen a esta zona las veredas El Palmar, San Isidro, Rosal del Monte, San Miguel, El Socorro, Alto San Miguel, Alto Monserrate, La Sacha, Las Minas, El Alvi3n, Tasajera, Granadillo de Chavez, Granadillo de Lunas, Lagunetas, San Vicente, Palosumbo, Las Cochitas, La Estancia, Altaclara, Tambillo, La Palma, Risaralda y la Represa.

- **Uso principal:** sistemas agroforestales, conservaci3n de suelos, agricultura con tecnolog3a y manejo apropiado
- **Usos compatibles:** vivienda del propietario y trabajadores, Establecimientos institucionales de tipo rural, granjas integrales, ganader3a semiintensiva, reforestaciones de tipo productor
- **Usos condicionados.** Recreaci3n, v3as de comunicaci3n, parcelaciones rurales, reforestaciones de tipo protector
- **Usos prohibidos:** agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos, industria.
- **8.1.4.4 Zona agropecuaria de clima c3lido seco (DA4):** ocupa la menor 3rea del municipio; 300 has, representando un 0.5% del 3rea total. Es una zona que se debe orientar a la protecci3n y recuperaci3n de los

suelos. Actualmente está dedicada a pastos naturales y enmalezados, los cuales se deben conservar en su estado natural pero implementando sistemas silvopastoriles con especies de matarratón, carbonero, lechero, romerillo, pichuelo, asociados con pastos como batatilla, limoncillo, quinua, puntero y pasto pará.

Algunas prácticas que se pueden implantar:

- **Bancos de proteína:** con árboles de leguminosas destinadas a la producción de forrajes para el ganado, donde los arboles se planten densamente. En esta zona las especies más utilizadas deben ser el nacedero, matarratón y chachafruto.
- **Guayaba con pastos naturales y ganado de doble propósito;** esto es importante por la regeneración espontanea de la guayaba en terrenos dedicados a ganadería, por cuanto provee de sombra al ganado y a los pastos y ofrecen fruta para el ganado y el hombre.
- Leucaena asociada con pastos y ganadería.
- Establecimiento de especies maderables y/o frutales como linderos de las fincas o bordeando caminos de acceso o como divisorias de cultivos. Las especies arbóreas se siembran con propósitos productivos para obtener madera, leña y frutos; y además cumplen funciones protectoras como el control de la erosión.

Las especies que se pueden utilizar son los frutales, y maderables como el lechero, matarratón, nacedero, pichuelo y balso.

- **Uso principal:** protección y recuperación de suelos mediante el establecimiento de prácticas agroforestales y silvopastoriles.
- **Usos compatibles:** construcciones de establecimientos institucionales de tipo rural, vivienda del propietario, granjas de tipo integral, reforestaciones de tipo protector – productor
- **Usos condicionados:** agroindustria, bosques productores, parcelaciones rurales con fines de construcción de vivienda campestre, agricultura de tipo transitoria
- **Usos prohibidos:** agricultura mecanizada, usos urbanos y suburbanos, Industria de transformación y manufacturera

8.1.4.5 Zona productora protectora (DA5): se estima un área de 2000 has. Presenta erosión moderada en vertientes cortas. Esta zona debe estar orientada a la conservación de los recursos naturales con explotación moderada de las diferentes especies, estableciendo prácticas agroforestales como por ejemplo el sistema Taungya el cual consiste en plantaciones forestales y cultivos agrícolas que crecen de manera simultánea durante el período de establecimiento o de fase improductiva de la plantación forestal, proporcionando ingresos a corto plazo para los agricultores y obteniendo madera en la fase final de la plantación.

Algunas especies arbóreas utilizadas en este sistema son el aliso, acacia, nogal, cajeto, pino, eucalipto. A esta zona pertenecen las veredas de Quitopamba, El Cortijo, Pajajoy y Hato Tongosoy

- **Uso principal:** sistemas agroforestales, bosques protectores – productores

- **Usos compatibles:** Otros usos que tengan como finalidad la restauración morfológica o rehabilitación.
- **Usos condicionados:** silvicultura, agropecuarios, recreación, vías
- **Usos prohibidos:** agricultura transitoria, agricultura mecanizada, recreación masiva, minería

8.1.4.6 Zona Silvopastoril (DA6): zonas con erosión moderada; se extiende en una área de 4250 has, que representan el 6.8% del área total. A esta región pertenecen las veredas de Hatillo Buenos Aires, La Veranera, Juan Bosco, La Inmaculada, Palacinoy, San Miguel y Santa Fe.

Esta zona debe estar orientada al establecimiento de sistemas silvopastoriles donde el bosque se asocia con pastos y ganadería.

Se pueden implantar las siguientes prácticas:

- Manejo de plantaciones de pino para mejorar condiciones de pastoreo dentro de ellas.
 - Plantación de aliso en pastisales.
 - Establecimiento de barreras vivas para la división interna de potreros y el manejo de chilca en plantaciones lineales para la producción de forraje.
- **Uso principal:** sistemas silvopastoriles
 - **Usos compatibles:** rehabilitación ecológica, bosques protectores-productores

- **Usos condicionados:** bosques productores, agricultura permanente, asentamientos, infraestructura básica para los usos compatibles, ganadería extensiva, vías de comunicación.
- **Usos prohibidos:** agricultura transitoria, industriales, urbanos, Institucionales, quemas, talas, loteo para fines de construcción de vivienda y otras que causen deterioro ambiental.

IX CONTEXTO SOCIOECONOMICO

9.1 DINAMICA POBLACIONAL

No existe una base confiable para la población por veredas, sin embargo se presenta una población aproximada para el año 2000 según la información de los pobladores de cada vereda así:

VEREDAS	Población aproximada (Habitantes)
Parapetos	220
Higuerones	227
Alto Higuerones	189
Loma Franco Villa	179
Ijagú	226
Villa Guayacanes	149
Ortega Las Cochas	200
Cuapitas	156
Buesaquito	260
Veracruz	310
Pajajoy	147
Sumapaz	127
Santa María	523
Juanambú	112
La Curia	108
Versalles	172
Hatillo Guadalupe	183
Hatillo Buenos Aires	123

Veredas	Población aproximada (Habitantes)
Bruselas	180
San Martín	216
La Piedra	150
Altamira	188
Naranjal	240
La Veranera	218
Palosumbo	153
San Vicente	140
Santa Fe	436
Palacinoy	380
San Bosco	250
La Inmaculada	170
San Miguel	156
Alta Clara	325
La Palma	368
Tambillo	240
Risaralda	210
La Represa	218
Las Cochitas	184
San Ignacio	320
Medina espejo	210
Bermejál	180
Medina Orejuela	140
El Salado	176
Alto Monserrate	168
Lagunetas	140
Granadillo de Lunas	298
Granadillo de Chavez	278
Tasajera	234

VEREDAS	Población aproximada (Habitantes)
El Alvi3n	187
La Sacha	220
San Antonio	375
Las minas	230
La Guasca	270
Bodegas	320
Llanos de Juanambú	180
La cruz de San Antonio	213
El Retiro	230
Rosal del Monte	453
Medina Hatillo	280
Medina Sacanambuy	240
San Miguel	230
El Socorro	210
Alto San Miguel	183
Guayabal Tongosoy	180
Hato Tongosoy	370
El Cortijo	180
Quitopamba	220
Villa Moreno	440
La Esperanza	180
Llano Largo	180
Meneses Hurtado	200
México	180
El Palmar	258
San Isidro	230

No se presenta la densidad de poblaci3n por veredas debido a que no existe divisi3n veredal como tal. Se presenta un proyecto para la divisi3n territorial

Según datos estadísticos del DANE y con base en el censo de 1993 la proyección de la población para el municipio (1995 - 2010), en su cabecera y parte rural se observa en el cuadro 15.

El porcentaje de crecimiento en el periodo es de 4.8% para el total de población. Respecto a la cabecera el porcentaje de crecimiento en el periodo es de 31.06% y en la zona rural es de -0.14%. La tendencia estadística de las series demuestra una disminución de la población rural y un incremento de la urbana.

CUADRO 15
PROYECCIONES DE POBLACION POR AREA MUNICIPIO DE BUESACO
(1995 -- 2010)

AÑOS	TOTAL	CABECERA	RESTO
1995	19993	3171	16822
1996	20147	3276	16871
1997	20289	3380	16909
1998	20416	3482	16936
1999	20537	3584	16953
2000	20636	3683	16953
2001	20725	3782	16943
2002	20802	3878	16924
2003	20865	3973	16892
2004	20916	4066	16850
2005	20953	4156	16797
2006	20970	4194	16776
2007	20985	4259	16726
2008	20999	4304	16695
2009	21012	4307	16705
2010	21024	4309	16715

Fuente DANE.

Del total de la población el 15.86% pertenecen a la zona urbana al inicio del periodo y al final esta participación aumenta a un 19.8%. En cuanto a la población rural al inicio del periodo su participación en el grueso de la población fue de 84.13%, al final su participación cae a un 80.16%. Esto demuestra que la dinámica de crecimiento de la población se orienta más al sector urbano que rural, pero con una diferencia alta dentro de la participación total; luego es claro el predominio de la población rural así su dinámica de crecimiento sea decreciente en el tiempo.

El decrecimiento en la zona rural es reflejo de la depresión económica que sufre esta zona y de la manera de resolución de conflictos de manera violenta.

Los cuadros 16A y 16B indican la población por edades y género según datos estadísticos del DANE obtenidos en el censo de 1993 y proyecciones (manteniendo constante participaciones por edad y sexo), se hace un corte de tipo transversal y se toma información para los años 2000 y 2005, (no se incluyo años superiores al 2005, por motivos de consistencia en las series proyecciones de población que por basarse en un año lejano puede tener sesgos, además se espera que en el 2003 haya otro censo de población que ajustará las series) así:

CUADRO 16A
POBLACIÓN TOTAL POR ÁREA Y SEXO, Y GRUPOS DE EDAD
(Proyección año 2000)

Edad	Total	Total		Total cabecera	Cabecera		Total resto	Resto	
		Hombres	mujeres		hombres	mujeres		hombres	mujeres
Total	20636	10287	10349	3683	1727	1956	16953	8549	8404
0-4	2323	1204	1122	320	165	155	1995	1032	962
5-9	2585	1317	1267	369	193	175	2207	1120	1087
10-14	2625	1332	1293	445	220	225	1947	1111	1067
15-19	2161	1103	1057	395	185	210	1766	917	849
20-24	1599	769	829	297	120	178	1302	648	654
25-29	1319	618	701	272	119	153	1051	499	551
30-34	1203	587	616	250	126	122	1072	461	495
35-39	1136	490	648	197	72	125	1054	416	523
40-44	1106	533	572	207	104	104	900	432	468
45-49	1007	497	510	186	81	104	822	415	407
50-54	873	455	418	145	67	78	727	386	340
55-59	627	324	304	126	49	76	503	273	230
60-64	679	335	344	131	67	64	549	269	280
65-69	476	245	231	107	51	56	371	195	177
70-74	406	198	208	98	42	56	310	157	154
75-79	258	144	114	63	30	33	196	114	82
80-84	152	90	62	46	23	23	108	68	41
85 y mas	101	46	55	29	11	19	73	36	37

Fuente DANE

Se observa una población en edad escolar de 7.129 habitantes de los cuales 5.920 son del área rural y 1.209 de la urbana. Esta población representa un 34.54% del total de la población.

La población económicamente activa es 11.031 habitantes un 53.44 % del total de la población de los cuales el 48.73 % son hombres y el 51.26 % son mujeres. Por área el 82.37% pertenece a la zona rural y 17.81% para la zona urbana.

CUADRO 16B
POBLACION TOTAL POR ÁREA Y SEXO, Y GRUPOS DE EDAD
 (Proyección año 2005)

Edad	Total	Total		Cabecera			Resto		Resto Mujeres
		hombres	mujeres	total	hombres	mujeres	total	hombres	
Total	20953	10445	10508	4156	1949	2007	16797	8470	8327
0-4	2359	1219	1140	359	186	160	1978	1025	955
5-9	2621	1337	1286	416	218	180	2186	1109	1077
10-14	2665	1353	1313	502	248	231	1929	1100	1057
15-19	2197	1120	1073	446	209	215	1750	908	841
20-24	1623	781	842	336	135	183	1290	643	648
25-29	1340	628	712	307	135	157	1041	495	546
30-34	1222	597	625	283	145	125	1062	457	490
35-39	1154	498	656	222	82	128	1045	412	518
40-44	1123	542	581	234	116	107	891	427	464
45-49	1023	505	518	209	92	107	815	411	404
50-54	886	462	424	164	76	80	720	383	337
55-59	637	329	308	142	56	78	498	271	227
60-64	689	340	349	148	76	65	544	266	278
65-69	483	249	235	121	57	57	368	193	175
70-74	412	201	211	110	47	57	307	155	152
75-79	262	146	116	72	34	34	194	113	81
80-84	155	92	63	52	26	23	107	67	40
85 y mas	102	46	56	33	11	20	72	35	37

Fuente DANE

La población en edad escolar para el año 2005 para el total del municipio es de 7.483 habitantes de los cuales 1.491 corresponden a la cabecera y 5.992 a la zona rural. Esta población representa 35.71% del total del municipio, a pesar que en el tiempo se mantiene casi constante (parte de esto por la metodología empleada) es una población de importancia para el desarrollo y crecimiento económico, la buena formación de la futura fuerza de trabajo genera senderos de crecimiento deseables en el largo plazo.

La población económicamente activa para el año 2005 es de 11.205 habitantes un 53.47% del total de la población.

9.1.1 Tasa de crecimiento de la población: este es un indicador de incremento o disminución del número de habitantes en un lapso de tiempo. Con base en datos del DANE (censo de población de 1993 y proyecciones), para el municipio de Buesaco existe una tasa anual de crecimiento de 1.15 personas por cada 100. Luego por cada 100 habitantes hay un incremento de 1.15 habitantes en un año. Este indicador socio demográfico del municipio está por debajo de promedios nacionales y departamentales. Este indicador bajo puede reflejar bajos rendimientos económicos y conflictos sociales que generan procesos de expulsión de población.

9.1.2 Tasa de fecundidad: este es un indicador de la dinámica reproductora de una población, en el año de 1998 se presentaron 155.4 nacimientos por cada 1000 mujeres en edad fértil, considerando la tasa de fertilidad moderada dentro del contexto nacional y departamental. Esta dinámica que expresa la tasa no es tan significativa para romper la estabilidad demográfica del municipio.

9.1.3 Densidad: es una tasa que relaciona el número de habitantes con la superficie habitada en una zona específica, en este caso la del municipio de Buesaco; y se determina mediante la relación de número de habitantes por kilómetro cuadrado (Hab/Km²). El cuadro 17 presenta la densidad para la poblacional total; para el casco urbano y para la zona rural en general debido a que no existe delimitación ni extensión por veredas.

CUADRO 17
DENSIDAD POBLACIONAL

Años	Superficie total Km2	Superficie rural Km2	Superficie urbana Km2	Población total	Población rural	Población urbana	Densidad total H/Km2	Densidad rural H/Km2	Densidad urbana H/Km2
2000	682	673.78	8.22	20636	16953	3683	30	25	448
2005	682	673.78	8.22	20953	16797	4156	31	25	506

Fuente Población Dane, superficie IGAC.

De acuerdo con los datos del censo de 1993 y su proyección, y la superficie del municipio se estima para el año 2000 una densidad total de 30 habitantes por kilómetro cuadrado, la densidad rural de 25 habitantes por kilómetro cuadrado y la de la cabecera de 448 habitantes por kilómetro cuadrado. Para el año 2005 la estimación tiene resultados semejantes para la zona rural y casi similar para el total del municipio. La zona urbana tiene un cambio significativo; esto debido principalmente por el ritmo ascendente que se percibe de crecimiento de la población que pertenece a esta zona en este periodo de tiempo.

Los indicadores de la zona rural están por debajo del parámetro nacional (29 hab/Km2), mientras que los de la zona urbana están muy por encima, lo cual demuestra una distribución desigual de la población dentro del territorio.

Los ritmos de crecimiento que se perciben en las estimaciones y en el indicador de densidad hacen suponer procesos internos de salida de habitantes del campo a la cabecera municipal, esto hace que la mano de obra se vuelve escasa en el campo generando un mayor costo a la producción agraria y niveles de desempleo en la cabecera municipal.

9.1.4 Migración: los datos estadísticos que existe al respecto proceden del censo de población y vivienda de 1993. A pesar de ser una fuente un poco obsoleta (hace 7 años), es la única base estadística con que se cuenta. Con base en esta información se elaboraron los cuadros 18 y 19.

CUADRO 18

POBLACIÓN TOTAL CENSADA POR LUGAR DE NACIMIENTO 1993

Total	Mismo municipio	%	Otro municipio	%	Otro departamento	%	Otro país	%	Sin información	%
17583	14806	84	2387	14	321	2	12	0.07	57	

Fuente DANE

CUADRO 19

POBLACIÓN POR 5 AÑOS Y MAS CENSADA EN HOGARES PARTICULARES POR LUGAR DE RESIDENCIA

Total	Mismo municipio	%	Otro municipio	%	Otro departamento	%	Otro país	%	Sin información	%
15603	14751	94.5	510	3.27	6	0.04	6	0.04	119	0.76

Fuente DANE

Con base en la anterior información se puede tener una aproximación de la dinámica migratoria del municipio. Los porcentajes de habitantes procedentes de otros municipios son pequeños y más aun si se trata de otros departamentos, se puede observar que la mayoría de la población a permanecido en el municipio en los últimos 5 años. Luego la población en su gran mayoría que habita al municipio ha nacido y permanecido en este. Por lo cual no es un municipio receptor de población. Mas bien la dinámica

poblacional se hace al interior de este con procesos de entrada de población a la cabecera municipal y salida de la zona rural.

Teniendo en cuenta la información de los diferentes pobladores del municipio los motivos de salida y entrada de la población son el estudio, el trabajo y el servicio militar. Los meses de mayor emigración temporal ocurren en diciembre, enero y julio por desplazamiento a las zonas cafeteras del norte del país (Quindío- Cauca – Huila). Por otra parte se sabe que algunas mujeres emigran de las veredas a la cabecera o a la ciudad de Pasto principalmente para trabajar en el servicio doméstico. Otra forma de desplazamiento de la mano de obra son los cultivos ilícitos, los que demandan buenas ofertas de trabajo.

En el municipio de Buesaco no se llevan datos estadísticos de emigración, por lo tanto el dato de personas que anualmente emigran hacia otras ciudades o regiones en los últimos cinco años, según información aproximada de las oficinas de Planeación Municipal e Inspección de Policía es de 120 a 150 personas por año, en busca de trabajo o estudio.

9.1.5 Necesidades básicas insatisfechas NBI

En el municipio de Buesaco se han definidos dos sectores económicos, el primario correspondiente a la parte agropecuaria y un sector terciario correspondiente al comercio y las artesanías. Según el DANE el índice de necesidades básicas insatisfechas para el municipio es de un 64.8%. La economía campesina está dada por la producción de cultivos de pan coger en donde se ubica la mayor parte de la población.

9.1.6 Formas de empleo: con base en las estadísticas de empleo, según fuente DANE, censo de 1993, se observa que la mayoría de la población

económicamente activa esta empleada en el sector primario en los sub sectores de agricultura y ganadería, el 70% de la población económicamente activa esta empleada en actividades del sector agrícola o ganadero. Las actividades como el comercio y el servicio de educación siguen en orden de importancia, en especial en el sector urbano; donde existe un mayor peso de estas actividades con respecto a las demás.

De acuerdo a la observación cualitativa, teniendo en cuenta la principal actividad generadora de empleo; la mano de obra familiar es fundamental en las explotaciones de economía campesina en el sector agrícola, usualmente se recurre a la contratación de jornales para las diferentes actividades realizadas en los predios (control de malezas, cosechas, y otros). La actividad ganadera y de especies menores requiere mano de obra para la ejecución de las diferentes prácticas de manejo, pero la contratación de jornales es baja en comparación con el sector agrícola.

Con respecto a la distribución del trabajo y de acuerdo con las variables cuantitativas, se percibe un sesgo en la generación de empleo femenino en especial en los sectores típicamente explotados por los hombres; la actividad comercial y la de manufactura se convierten en fuente alternativa de trabajo femenino.

Como fuente de información complementaria a los datos estadísticos, se contó con información de tipo cualitativa que aporta la comunidad. Con respecto al empleo manifiestan la escasez de fuentes de empleo por la situación actual de la agricultura. Esta percepción de la población y lo demostrado por las estadísticas; permite concluir que la mayor fuente de ingreso y de trabajo de la comunidad de Buesaco es la explotación agrícola y ganadero y que la oferta de trabajo así como el ingreso están amarrados a esta actividad. (Cuadros 20 y 21)

CUADRO 20

ESTADÍSTICAS DE EMPLEO MUNICIPIO DE BUESACO, SEGÚN INFORMACION CENSO DE 1993

Total municipio según edad

Edad	Total	Población económicamente activa				Población económicamente inactiva						Sin inf
		Total	Ocupada	Desocupada		Total	Inacapa citados	Jubiados pensionados rentistas	Estu diantes	Of del hogar	Otra situación	
				Busca 1er trabajo	Busca trab Había trab							
10 11		50	49	1		819	1		757	56	5	29
12 14	1340	308	308			1019	9		709	284	17	13
15 19	1842	785	772	8	5	1038	16		439	565	18	19
20 24	1362	658	634	14	10	700	7		124	550	19	4
25 29	1120	576	566	6	4	539	16		29	478	16	5
30 34	1025	545	539	1	5	480	15		6	443	16	
35 39	969	463	459	1	3	502	15		4	471	12	4
40 44	943	486	482	1	3	450	8	1	5	431	5	7
45 49	859	457	456		1	400	5	4	5	381	5	2
50 54	743	394	392		2	348	12	1	4	318	13	1
55 59	535	272	271	1		259	18	3	1	234	3	4
60 64	578	270	268	1	1	503	14	7		270	12	5
65 y más	1186	483	482			687	65	29	2	455	48	16

Hombres

Edad	Total	Población económicamente activa				Población económicamente inactiva						Sin inf
		Total	Ocupada	Desocupada		Total	Inacapa citados	Jubiados pensionados rentistas	Estu diantes	Of del hogar	Otra situación	
				Busca 1er trabajo	Busca trab Había trab							
10 11		46	45	1		398			391	3	4	13
12 14	679	284	284			389	6		367	3	13	6
15 19	941	699	692	3	4	235	12		196	16	11	7
20 24	655	560	546	5	9	94	6		70	6	12	1
25 29	522	486	480	4	2	36	9		15	5	7	
30 34	500	471	467	1	3	29	10		1	6	12	
35 39	418	390	388		2	27	8		3	9	7	1
40 44	455	443	440		3	10	4	1	3	1	1	2
45 49	424	412	411		1	12	3	3	1	4	1	
50 54	387	364	362		2	22	9	1	1	4	7	1
55 59	276	253	253			20	12	3		3	2	3
60 64	286	251	249	1	1	32	9	7		7	9	3
65y más	617	453	452		1	157	35	21	1	8	32	7

Mujeres

Edad	Total	Población económicamente activa				Población económicamente inactiva						Sin inf
		Total	Ocupada	Desocupada		Total	Inacapa citados	Jubiados pensionados rentistas	Estu diantes	Of del hogar	Otra situación	
				Busca 1er trabajo	Busca trab Había trab							
10 11		4	4			421	1		366	53	1	16
12 14	661	24	24			630	3		342	281	4	7
15 19	901	86	80	5	1	803	4		243	549	7	12
20 24	707	98	88	9	1	606	1		54	544	7	3
25 29	598	90	86	2	2	503	7		14	473	9	5
30 34	525	74	72		2	451	5		5	437	4	
35 39	551	73	71	1	1	475	7		1	462	5	3
40 44	488	43	42	1		440	4		2	430	4	5
45 49	435	45	45			388	2	1	4	377	4	2
50 54	356	30	30			326	3		3	314	6	
55 59	259	19	18	1		239	6		1	231	1	1
60 64	292	19	19			271	5			263	3	2
65y más	589	30	30			530	58	8	1	447	16	9

Fuente: DANE

CUADRO 21

ESTADÍSTICAS EMPLEO SEGÚN RAMA DE ACTIVIDAD SEGÚN CENSO 1993

Actividad	Población ocupada			Cabecera			Resto		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Agricultura y ganadería	4446	4337	109	242	233	9	4204	4104	100
Pesca									
Explotación minas	8	8					8	8	
Industria manufacturera	90	57	33	49	36	13	41	21	20
Electricidad, gas y agua	12	12		8	8		4	4	
Construcción	81	80	1	37	36	1	44	44	
Comercio	172	101	71	106	63	43	66	38	28
Hoteles y Restaurantes	15	1	14	4	1	3	11		11
Transporte y almacenamiento	23	17	6	15	15		8	2	6
Sector financiero	1	1		1	1				
Actividades inmobiliarias	16	13	3	5	4	1	11	9	2
Administración pública	63	45	18	44	34	10	19	11	8
Enseñanza	151	66	85	86	38	48	65	28	37
Servicios sociales y salud	41	10	31	14	6	8	27	4	23
Otras actividades comunitarias	25	11	14	15	8	7	10	3	7
Hogares con serv domestico	80	10	70	36	3	33	44	7	37
Organizaciones extraterritoriales									
sin clasificación	405	255	150	192	125	67	213	130	83

Fuente: DANE