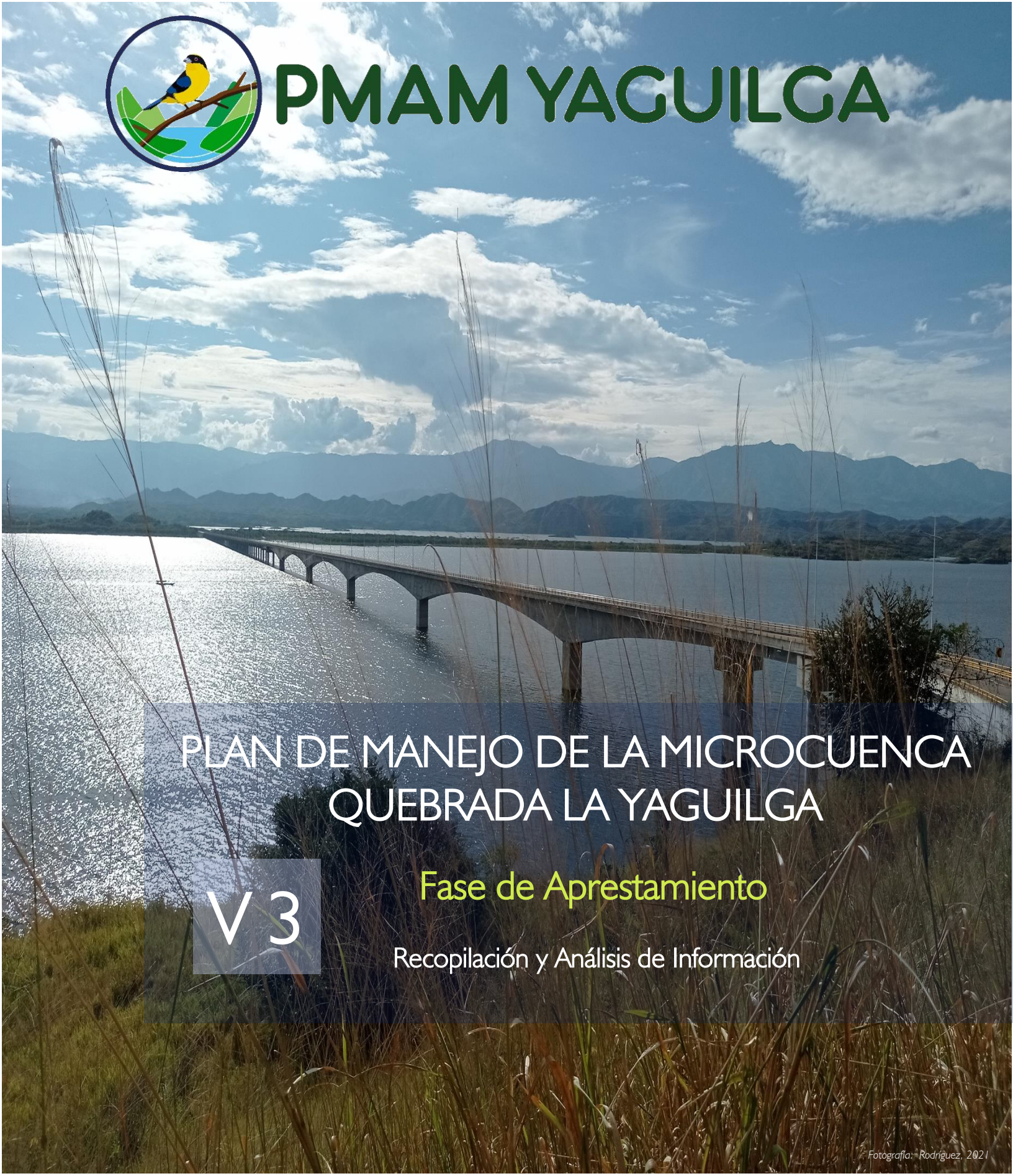
PMAM YAGUILGA

PLAN DE MANEJO DE LA MICROCUENCA QUEBRADA LA YAGUILGA

V3

Fase de Aprestamiento

Recopilación y Análisis de Información



Fotografía: Rodríguez, 2021

CAM Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena ¡Cuida tu naturaleza!

Huila Territorio de vida, sostenibilidad y desarrollo

Opita de Corazón

Consorcio PMAM Yaguilga 2021

2021

Título del Documento: Fase de Aprestamiento - Recopilación y Análisis de Información

Código del Documento: 2021-CPY-F1-RAI-V02

REGISTRO DE APROBACIÓN:

VERSIÓN	ELABORÓ:	REVISÓ:	FECHA:
01	Grupo técnico	Jorge Arrieta P.	20/12/2021
	CONSORCIO PMAM YAGUILGA	Coordinador Técnico	

REGISTRO DE MODIFICACIONES:

REVISIÓN		DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
Número	Fecha	
01	22/10/2021	N.A.
02	20/12/2021	Se incorporaron ajustes según observaciones de Interventoría y Supervisión

Este reporte ha sido preparado por el CONSORCIO PMAM YAGUILGA 2021 con un conocimiento razonable, con el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del Contrato de Consultoría N° 150 de 2021 suscrito con la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM.

Este documento es de manejo confidencial con la CAM, por tal razón el CONSORCIO PMAM YAGUILGA no acepta cualquier responsabilidad en absoluto, si otros tienen acceso a parte o a la totalidad del documento, antes de su aprobación definitiva por parte del Cliente.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1. INTRODUCCIÓN 1
2. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE 2
3. EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE CARTOGRAFÍA 5
3.1. Cartografía 5
3.2. Imágenes satelitales 7
4. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE COMPONENTE SOCIO-CULTURAL Y ECONOMICO 14
4.1. Aspectos sociales, culturales y económicos de los municipios de El Pital y El Agrado 14
5. EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE COMPONENTE FÍSICO - BIOTICO 58
5.1. Clima 58
5.2. Hidrología 65
5.3. Calidad del Agua y Saneamiento Básico 76
5.4. Geología 89
5.5. Geomorfología 99
5.6. Coberturas y uso actual 111
5.7. Suelos y Capacidad de Uso 122
5.8. Aspectos bióticos: Fauna, Flora y Ecosistemas 140
5.9. Gestión del Riesgo de Desastres 164
6. COMPARATIVO RESULTADOS DEL POMCH – REPORTE DE PROYECTOS EJECUTADOS EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA MICROCUENCA LA YAGUILGA 179
6.1. Informe de Gestión CAM 2012 179
6.2. Informe de Gestión CAM 2013 179
6.3. Informe de Gestión CAM 2015 180
6.4. Informe de Gestión CAM 2016 180
6.5. Documentos Normativos 182
6.6. Planes de acción: Huila Territorio de vida, sostenibilidad y desarrollo 182
6.7. Avances del Plan de acción CAM 2020 183

6.8. Avances del Plan de acción CAM 2021 185
7. BIBLIOGRAFÍA 187

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 3.1. Distribución de planchas escala 1:10.000 5
Figura 3.2. Cartografía base IGAC escala 1:10.000 6
Figura 3.3. Ortoimágen Microcuenca de la Quebrada La Yaguilga 7
Figura 3.4. DEM Microcuenca de la Quebrada La Yaguilga 8
Figura 4.1. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Socio económico y productivo 16
Figura 5.1. Resumen de Criterio de la información existente recopilada en el Componente de Clima 59
Figura 5.2. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Hidrología 66
Figura 5.3. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Calidad de Agua y Saneamiento Básico 78
Figura 5.4. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Geología 90
Figura 5.5. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Geomorfología 100
Figura 5.6. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Coberturas y Uso Actual del Suelo 112
Figura 5.7. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Suelos y Capacidad de Uso 123
Figura 5.8. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Biótico 142
Figura 5.9. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Gestión del Riesgo de Desastres 166

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 2.1. Formato de Ficha para análisis de información por componente 2

Tabla 2.2. Instrucciones de diligenciamiento de la matriz de análisis de información secundaria y parámetros de calificación 3

Tabla 2.3. Matriz de análisis de información secundaria 4

Tabla 3.1. Información espacial componente cartográfico 6

Tabla 3.2. Revisión de información secundaria 3D Componente Cartografía 9

Tabla 3.3. Análisis documento Esquema de ordenamiento territorial municipio de El Agrado. Componente Cartografía 9

Tabla 3.4. Análisis documento Esquema de ordenamiento territorial municipio de El Pital. Componente Cartografía 11

Tabla 4.1. Criterio de evaluación de información secundaria recopilada para el componente socio-cultural y económico. 14

Tabla 4.2. Análisis documento El Quimbo: megaproyectos, derechos económicos, sociales y culturales y protesta social en Colombia 16

Tabla 4.3. Análisis documento El Quimbo: megaproyectos, derechos económicos, sociales y culturales y protesta social en Colombia 20

Tabla 4.4. Análisis documento Resolución No. 0415 de 2019 de la Gobernación del Huila 21

Tabla 4.5. Análisis documento Acuerdo No. 06 de 2020 Plan de Desarrollo del Municipio El Pital "Pitaleños de Corazón 2020 – 2023 y se dictan otras Disposiciones" 22

Tabla 4.6. Análisis documento Acuerdo No. 007 de 2020 Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la Vigencia 2020 – 2023, denominado "Un Gobierno para la Gente" 25

Tabla 4.7. Análisis documento Decreto No. 077 de 2014 Reformulación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de El Pital – Huila 26

Tabla 4.8. Análisis documento Decreto No. 077 de 2014 Reformulación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de El Pital – Huila 28

Tabla 4.9. Análisis documento Decreto No. 052 de 2021 Por el cual se crea el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA del municipio de El Pital Huila 31

Tabla 4.10. Análisis documento Plan Territorial de Salud 2020 – 2023 Metodología PASE a La Equidad en Salud Municipio de El Agrado 33

Tabla 4.11. Análisis documento Ficha de Caracterización Municipal de El Agrado 2020 35

Tabla 4.12. Análisis documento Ficha de Caracterización Municipal de El Pital 2020 36

Tabla 4.13. Análisis documento Ficha de Caracterización Municipal de El Agrado 2020..... 38

Tabla 4.14. Análisis documento Plan Turístico del Municipio de El Pital en el componente socio-económico 40

Tabla 4.15. Análisis documento Plan Turístico del Municipio de El Pital en el componente socio-económico 42

Tabla 4.16. Análisis documento Evolución del Turismo como Apuesta Potencial para el Centro del Departamento del Huila..... 44

Tabla 4.17. Análisis documento Las Artes Visuales como Estrategia de Inclusión y Convivencia Escolar en la Zona Rural del Municipio del Pital 45

Tabla 4.18. Análisis documento Promover el Desarrollo de una Secuencia de Estrategias Pedagógicas a la Prevención de Accidentes Viales, Dirigidas a la Comunidad Educativa "La Merced" del Municipio del Agrado – Huila..... 47

Tabla 4.19. Análisis documento Caracterización de Hechos Vulnerantes Ley 1257/2008 en La Dirección de Justicia y Comisaria de Familia El Pital 2019 – 2020 49

Tabla 4.20. Análisis documento Proyecto de Acuerdo Municipio El Agrado por el cual se adopta la reformulación del esquema de ordenamiento territorial del Municipio de El Agrado Huila. Componente Socio-cultural y económico 52

Tabla 5.1. Revisión de información secundaria para el componente de Clima 58

Tabla 5.2. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio El Agrado. Componente Clima 59

Tabla 5.3. Análisis documento Resolución 1041 del 2020 – Usos y aprovechamiento de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga y sus principales tributarios. 60

Tabla 5.4. Análisis documento Plan Básico para el Análisis de Amenaza, Vulnerabilidad, y Riesgo Municipio El Agrado 61

Tabla 5.5. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Quebrada Yaguilga. Componente Clima..... 63

Tabla 5.6. Análisis documento Plan de cambio climático Huila 2050. Componente Clima..... 63

Tabla 5.7. Revisión de información secundaria para el componente Hidrología 65

Tabla 5.8. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio El Agrado. Componente Hidrología 66

Tabla 5.9. Análisis documento Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la vigencia 2020 – 2023 "Un gobierno para la gente". Componente Hidrología 67

Tabla 5.10. Análisis documento Resolución 1041 del 2020 – Usos y aprovechamiento de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga y sus principales tributarios. Componente Hidrología 68

Tabla 5.11. Análisis documento Plan Básico para el Análisis de Amenaza, Vulnerabilidad, y Riesgo Municipio El Agrado. Componente Hidrología 70

Tabla 5.12. Análisis documento Caracterización del recurso hídrico para el sector agropecuaria para el departamento del Huila. Componente Hidrología 71

Tabla 5.13. Análisis documento Plan de Desarrollo Municipal El Pital para la vigencia 2020 - 2023 "Pitaleños de corazón". Componente Hidrología 72

Tabla 5.14. Análisis documento Plan de Ordenamiento Territorial Departamental Documento de Diagnóstico. Componente Hidrología 72

Tabla 5.15. Análisis documento Estimación de la huella hídrica azul y verde de la producción cafetera en ocho cuencas en el sur del departamento del Huila 74

Tabla 5.16. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Quebrada Yaguilga. Componente Hidrología 74

Tabla 5.17. Análisis documento Plan de cambio climático Huila 2050. Componente Hidrología 75

Tabla 5.18. Revisión de información secundaria para el componente Calidad del Agua y Saneamiento Básico 77

Tabla 5.19. Análisis documento Evaluación Integral de Prestadores Aguas y Aseo de El Pital y Agrado S.A. E.S.P. 78

Tabla 5.20. Análisis documento Plan de Ordenamiento Territorial Departamental Documento de Diagnóstico. Componente Calidad de agua y saneamiento básico. 79

Tabla 5.21. Análisis documento Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la vigencia 2020 – 2023 "Un gobierno para la gente". Componente Calidad de agua y saneamiento básico. 81

Tabla 5.22. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio El Agrado. Componente Calidad de agua y saneamiento básico. 82

Tabla 5.23. Análisis documento Evaluación de metas de reducción de carga contaminante y aplicación del factor regional jurisdicción de la CAM. 83

Tabla 5.24. Análisis documento Trabajo de Grado "Formulación del Plan de Manejo Ambiental del Relleno Sanitario El Encanto manejado por la empresa de Aguas y Aseo de El Pital y Agrado S.A. E.S.P." 85

Tabla 5.25. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial El Pital Huila. Componente Calidad de agua y saneamiento básico. 85

Tabla 5.26. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Quebrada Yaguilga. Componente Calidad de agua y saneamiento básico. 86

Tabla 5.27. Criterio de evaluación de información secundaria recopilada Geología. 89

Tabla 5.28. Análisis documento Estudio General de Suelos del Departamento del Huila componente Geología 90

Tabla 5.29. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga Componente Geología 94

Tabla 5.30. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027 Componente Geología..... 95

Tabla 5.31. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga Componente Geología 97

Tabla 5.32. Criterio de evaluación de información secundaria recopilada Geomorfología 100

Tabla 5.33. Análisis documento Estudio General de Suelos del Departamento del Huila componente Geomorfología 100

Tabla 5.34. Análisis documento Evaluación de tierras para el departamento del Huila componente Geomorfología 103

Tabla 5.35. Análisis documento Plan de ordenamiento departamental del Huila - POD Huila componente Geomorfología..... 104

Tabla 5.36. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga. componente Geomorfología..... 106

Tabla 5.37. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027. componente Geomorfología 107

Tabla 5.38. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital. componente Geomorfología..... 110

Tabla 5.39. Análisis documento Estudio General de Suelos del Departamento del Huila. componente Coberturas y uso actual 113

Tabla 5.40. Análisis documento Evaluación de tierras para el departamento del Huila. componente Coberturas y uso actual 114

Tabla 5.41. Análisis documento Plan de ordenamiento departamental del Huila - POD Huila. componente Coberturas y uso actual..... 116

Tabla 5.42. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga. componente Coberturas y uso actual..... 118

Tabla 5.43. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027. componente Coberturas y uso actual 119

Tabla 5.44. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital. componente Coberturas y uso actual..... 121

Tabla 5.45. Criterio de evaluación de información secundaria recopilada Suelos y Capacidad de Uso. 123

Tabla 5.46. Análisis documento Estudio General de Suelos del Departamento del Huila Suelos y Capacidad de Uso..... 124

Tabla 5.47. Análisis documento Evaluación de tierras para el departamento del Huila Suelos y Capacidad de Uso 126

Tabla 5.48. Análisis documento Plan de ordenamiento departamental del Huila - POD Huila. Suelos y Capacidad de Uso..... 129

Tabla 5.49. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga. Suelos y Capacidad de Uso. 132

Tabla 5.50. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027. Suelos y Capacidad de Uso. 134

Tabla 5.51. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital... 138

Tabla 5.52. Criterio de evaluación de información secundaria recopilada para el componente biótico 140

Tabla 5.53. Análisis documento Evaluación Regional del Agua 2019 142

Tabla 5.54. Análisis documento Plan de acción institucional CAM 143

Tabla 5.55. Análisis documento Plan de ordenamiento territorial departamental etapa de diagnóstico territorial..... 145

Tabla 5.56. Análisis documento Conocimiento de los peces dulceacuícolas neotropicales y colaboración en el grupo de investigación en zoología (GIZ) 146

Tabla 5.57. Análisis documento Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento del Huila 2011-2023..... 147

Tabla 5.58. Análisis documento Plan de cambio climático Huila 2050: preparándose para el cambio climático 149

Tabla 5.59. Análisis documento Unidades de tierras departamento del Huila Contexto de los componentes Físico, Socio-ecosistémico y Socioeconómico..... 150

Tabla 5.60. Análisis documento Acuerdo 023 de 2019 por el cual se homologa la denominación de parque natural regional Serranía de las Minas con las categorías de áreas protegidas parque natural regional y distrito de manejo integrado 152

Tabla 5.61. Análisis documento Plan de manejo Parque Natural Regional Serranía de las Minas 153

Tabla 5.62. Análisis documento POMCH de la Quebrada La Yaguilga 154

Tabla 5.63. Análisis documento Excel "Concesiones y Denuncias 2019-2020" Jurisdicción CAM Centro 155

Tabla 5.64. Análisis documento Informes de gestión ambiental mensuales Proyecto Hidroeléctrico el Quimbo 2012 - 2016 Municipio El Agrado..... 156

Tabla 5.65. Análisis documento Estudio de impacto ambiental del proyecto hidroeléctrico El Quimbo 158

Tabla 5.66. Análisis documento Variación de la diversidad taxonómica y funcional de la avifauna en un bosque seco tropical (bs-T) en diferentes estados de sucesión en el sur del Valle del Magdalena, Huila, Colombia. 160

Tabla 5.67. Análisis documento "Construyendo un corredor de conservación en nuestra región cafetera Microcuenca El Burro, Municipio el Pital, Departamento del Huila" 160

Tabla 5.68. Análisis documento Plan Turístico para el municipio de Pital 162

Tabla 5.69. Análisis documento Acuerdo No. 06 de mayo 31 de 2020 Plan de Desarrollo del municipio El Pital "Pitaleños de Corazón 2020 – 2023" 163

Tabla 5.70. Análisis documento Proyecto de Acuerdo Municipio El Agrado por el cual se adopta la reformulación del esquema de ordenamiento territorial del Municipio de El Agrado Huila 164

Tabla 5.71. Criterio de evaluación de información secundaria recopilada Gestión del Riesgo de Desastres 165

Tabla 5.72. Análisis documento Plan básico para el análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del municipio de El Agrado. 166

Tabla 5.73. Análisis documento Plan de Cambio Climático Huila 2050: Preparándose para el Cambio Climático Componente Gestión del Riesgo de Desastres 168

Tabla 5.74. Análisis documento Plan de Desarrollo Municipal del Pital Huila Climático Componente Gestión del Riesgo de Desastres 169

Tabla 5.75. Análisis documento Plan de Desarrollo de El Agrado Componente Gestión del Riesgo de Desastres 171

Tabla 5.76. Análisis documento Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento del Huila Gestión del Riesgo de Desastres 172

Tabla 5.77. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la Quebrada Yaguilga Gestión del Riesgo de Desastres 173

Tabla 5.78. Análisis documento Atlas de Riesgo de Colombia: revelando los desastres latentes 174

Tabla 5.79. Análisis documento Caracterización del recurso hídrico para el departamento del Huila 175

Tabla 5.80. Análisis documento Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres del Huila 176

Tabla 5.81. Análisis documento Estrategia Departamental para la Respuesta a Emergencia y Desastres del Huila 177

Tabla 6.1. Resumen de presupuesto consignados en el POMCH 182

Tabla 6.2. Resumen de presupuesto consignados en el POMCH 184

Tabla 6.3. Relación de cumplimiento PSMV Municipios El Pital y El Agrado 185

1. INTRODUCCIÓN

Las fuentes de información secundaria son el primer insumo al que el equipo técnico del Plan de Manejo de la Microcuenca La Yaguilga debió recurrir para el desarrollo del mismo. Es por esto que el análisis y evaluación de los Criterio de calidad, fiabilidad, pertinencia y actualidad es un aspecto clave dentro del desarrollo de la etapa de aprestamiento. Cada uno de los componentes fueron objeto de evaluación de la documentación e información secundaria disponible, para así, determinar si corresponden a elementos para el contexto Departamental, regional o municipal.

En este documento se consignó el resultado del análisis de información física y documental, incluido archivos de tipo cartográfico desarrollados en fase de aprestamiento por el equipo técnico del PMAM de la Quebrada la Yaguilga, siguiendo los parámetros descritos en la Resolución 566 de 2018. La estructura del documento cumple el siguiente orden por cada componente (biótico, socio-económico-productivo, biofísico, físico y de gestión del riesgo): *Matriz de análisis de información secundaria* con su respectiva ponderación, *Gráfico resumen de Criterio de la información existente recopilada* para el componente y formato de ficha para análisis de información por componente para cada documento evaluado.

A partir del análisis de la información obtenida en el diagnóstico, donde se caracterizará la problemática ambiental, se estructura la síntesis ambiental que soporta el análisis integral de la situación actual de la microcuenca, conforme a los resultados de la caracterización de los componentes físico, biótico, sociocultural y económico.

El orden de esta actividad respecto a la guía MADS se modificó, con el objeto de tener la mejor información de contexto de la microcuenca para el desarrollo de los talleres de identificación de las problemáticas. La actividad de búsqueda de información con entidades de orden local y regional útil para la escala de estudio contiene: a) diseño de herramienta de captura de información por temáticas, b) mapeo de la información disponible en términos de cobertura del área y c) documento de análisis de información, que incluye, los resultados de la implementación del POMCH (de los cuales se cuenta con evidencia).

2. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE

De acuerdo a lo descrito en la Guía Metodológica para la Formulación de los Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas adoptado mediante Resolución 566 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se recopiló la información secundaria sobre las condiciones físico-bióticas, económicas, sociales y ambientales de la microcuenca objeto de PMAM que estaba disponible y había sido producida por las entidades públicas, privadas y las comunidades y la información disponible en las páginas oficiales. La consulta se realizó con el fin de conocer el estado de la microcuenca en cuanto, a las condiciones físico-bióticas, económicas, sociales y ambientales.

Como medida de control en la revisión documental, se estableció el diligenciamiento de un formato que resume a manera de ficha (Tabla 2.1.), la información contenida en el documento, así como la información cartográfica, fotografías aéreas e imágenes satelitales consultadas.

Tabla 2.1. Formato de Ficha para análisis de información por componente

Nombre del documento					
Año publicación		Autor		Área de influencia	
Descripción del documento					
Aspectos temáticos relevantes					
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		

El registro de la información permitió controlar la revisión de la totalidad de los documentos, como también soportó el diligenciamiento de la matriz de análisis de información secundaria (Tabla 2.3.).

El análisis de la información secundaria aportó los datos de la microcuenca y permitió caracterizarla. Sin importar la problemática identificada, se verificó como mínimo la existencia de cartografía base a la escala requerida (mayor o igual a 1:10.000) e información de imágenes o fotografías que cubrían el área de la microcuenca.

Con el objetivo de evaluar la información secundaria, ésta se realizó de manera independiente para cada uno de los documentos, mapas, fotografías aéreas e imágenes consultadas, y se establecieron parámetros de calificación de la información, la actualidad, la pertinencia, la calidad y la fiabilidad de cada uno de los componentes temáticos, definidos por los Criterio y los grados que se presentan en

la Tabla 2.2. El equipo técnico estableció una ponderación para cada uno de los parámetros, con el fin de homogenizar la calificación dada a los mismos.

Tabla 2.2. Instrucciones de diligenciamiento de la matriz de análisis de información secundaria y parámetros de calificación

Nombre del documento	Título del documento y/o estudio			
Autor	Entidad o persona que elaboró el documento			
Año	Fecha de publicación del documento			
Tipo	Describe si es: informe técnico, instrumento de planificación, normativo, base de datos, reporte, cartografía.			
Temática	Se refiere al componente o tema al cual se puede aplicar la información dada en el documento.			
Criterio de calificación	Criterio	Descripción	Calificación	
	Fiabilidad	Hace referencia a la funcionalidad del documento para las condiciones actuales dadas.	Confiable	5
			Poco Confiable	3
			No confiable	1
	Actualidad	Tiempo en el cual fue desarrollado el documento	< 5 años	10
			5 - 15 años	5
			> 15 años	1
	Pertinencia	Determina si el documento se relaciona o no con la temática en evaluación.	Muy pertinente	5
			Pertinente	3
			Poco Pertinente	1
	Calidad	Se valoraron aspectos como: coherencia entre la metodología y los resultados obtenidos, validez en el tratamiento de los datos, análisis e interpretación de la información recolectada y objetividad en la presentación de las hipótesis y conclusiones del estudio.	Alta	10
			Media	5
			Baja	1
Nivel de importancia	Nivel de Importancia	Relevancia del documento para el desarrollo de la temática	Alta	30-21

		Media	11--20
		Baja	1--10
Observaciones	Información adicional, ampliación o conclusión de las características evaluadas		

Con este análisis de información existente, el equipo técnico reconoció desde cada uno de los aspectos la dinámica física, biótica, ambiental, social y económica del área de estudio, que sirvieron insumos para la elaboración del PMAM.

Tabla 2.3. Matriz de análisis de información secundaria

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad

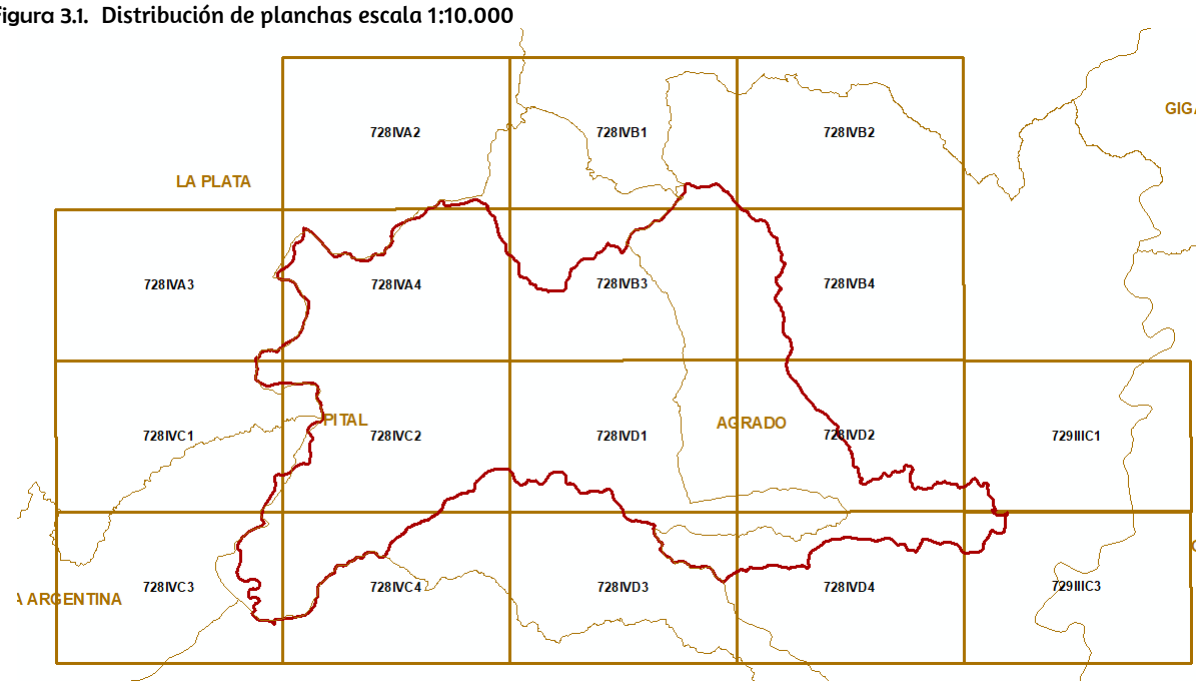
Al finalizar el diligenciamiento de las fichas para análisis de información por componentes y la matriz de información secundaria, los Criterio se presentan mediante un gráfico de barras con escala porcentual para los componentes pertinencia, calidad, fiabilidad y actualidad.

3. EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE CARTOGRAFÍA

3.1. Cartografía

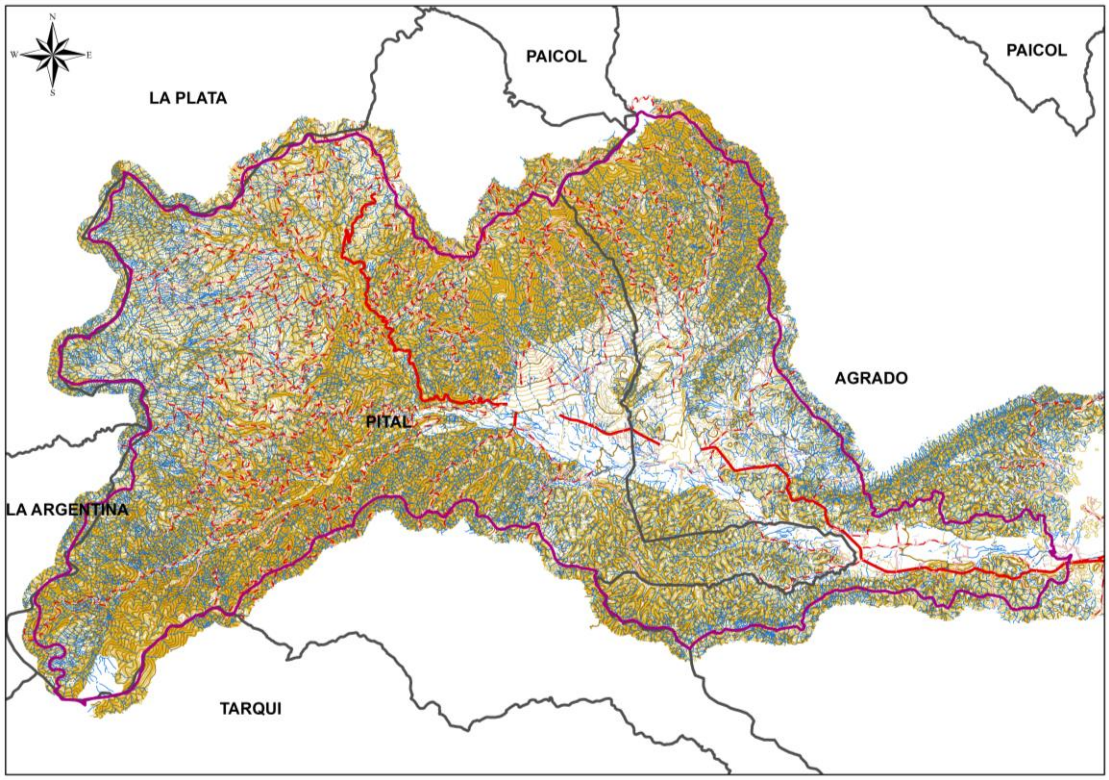
En esta etapa se recopila y analiza la información disponible de diferentes fuentes oficiales respecto al territorio que configura la microcuenca La Yaguilga, en la que se incluyen la cartografía base generada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC (2020) publicada en 17 planchas sin empalmar a nivel cartográfico para la escala 1:10.000 de la zona, tal como se observa en la Figura 1.1 y Figura 1.2, además del apoyo de la información fuente de los Esquemas de Ordenamiento Territorial de los municipios de Agrado y El Pital e información disponible en las bases de datos de las páginas Web del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Figura 3.1. Distribución de planchas escala 1:10.000



Fuente: Consorcio PMAM Yaguilga 2021

Figura 3.2. Cartografía base IGAC escala 1:10.000



Fuente: Consorcio PMAM Yaguilga, 2021

Tabla 3.1. Información espacial componente cartográfico

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Carto10000_728IVA2_RS_20201009	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVA3_RS_20201014	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVA4_RS_20201009	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVB1_RS_20201009	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVB2_RS_20201008	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVB3_RS_20201009	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVB4_RS_20201008	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVC1_RS_20201014	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVC2_RS_20201009	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVC3_RS_20201013	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVC4_RS_20201009	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVD1_RS_20201008	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVD2_RS_20201008	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVD3_RS_20201008	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_728IVD4_RS_20201008	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000_729IIIC1_RS_20201008	IGAC	2020	5	10	5	10
Carto10000O_729IIIC3_RS_20201008	IGAC	2020	5	10	5	10

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
FR-00 MAPA BASE	Alcaldía del Agrado EOT EL AGRADO	2013	5	10	5	10
FR-01 DIVISIÓN POLITICO ADMINISTRATIVA	Alcaldía del Agrado EOT EL AGRADO	2013	5	10	5	10
FR-06A LOCALIZACIÓN CENTRO POBLADO LA CAÑADA	Alcaldía del Agrado EOT EL AGRADO	2013	5	10	5	5
CR_02_Division_Veredal	Alcaldía de El Pital EOT El Pital	2014	5	10	5	5
Marco Geoestadístico Nacional Vigencia 2020. Nivel Geográfico Área Censal Urbana (Cabeceras y Centros Poblados)	DANE	2020	5	10	5	5

Fuente: Equipo Técnico PMAM Yaguilga 2021

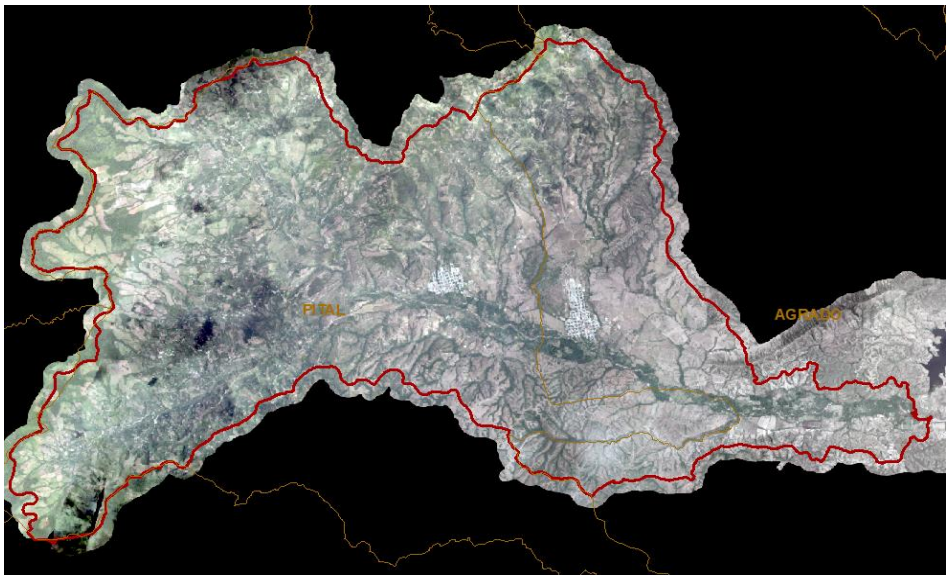
En general la evaluación denota que el 100% de la información cartográfica es altamente confiable, es actual, es muy pertinente y es de alta calidad.

3.2. Imágenes satelitales

Se seleccionó la Ortoimágen generada por el IGAC en 2020 que cubre la microcuenca de La Quebrada Yaguilga, esta presenta una resolución espacial GDS de 30 cm, lo que facilita la interpretación y adecuación de la información en escala 1:10.000, por ende, se le otorga una alta calificación para el análisis de pertinencia, calidad, fiabilidad y actualidad.

La Ortoimágen para este estudio presenta muy buena calidad, expresada en términos de resolución, color y nitidez. No presentan mayor distorsión o deformación de los relieves y demás características fisiográficas y, abarcan con adecuada precisión los componentes físico-bióticos necesarias a corroborar y levantar en el área en estudio, por lo que se le otorga una muy buena calificación a este ítem.

Figura 3.3. Ortoimágen Microcuenca de la Quebrada La Yaguilga

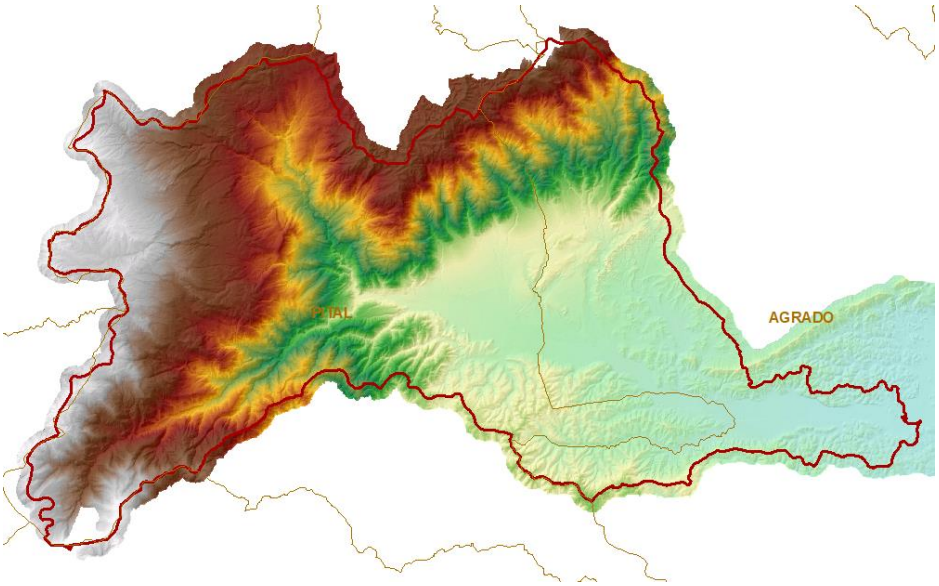


Fuente: Consorcio PMAM Yaguilga, 2021

De igual manera, la información contenida y analizada a partir de las imágenes es complementada y respaldada con el modelo de elevación digital (DEM), refinamientos en los sistemas de información geográfica, modelos de sombras, entre otras herramientas, esto, para garantizar la calidad de la información extraída de los sensores remotos utilizados.

En relación al modelo de elevación se evaluó un Modelo Digital de Terreno ALTURA ORTOMETRICA del Proyecto Microcuenca de La Quebrada Yaguilga ubicada en los municipios de Agrado y Pital, departamento de Huila, a escala 1:10.000 generado por el IGAC en 2020. El MDT cuenta con resolución de 10 m para referirse a la representación digital de la superficie topográfica y determinar atributos de elevación, pendiente y aspecto; por lo que se confiere un puntaje alto en relación a la pertinencia, calidad, fiabilidad y actualidad, ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

Figura 3.4. DEM Microcuenca de la Quebrada La Yaguilga



Fuente: Consorcio PMAM Yaguilga, 2021

A continuación, se identifica la relación del nivel de importancia de los insumos referentes a las imágenes satelitales del proyecto:

Tabla 3.2. Revisión de información secundaria 3D Componente Cartografía

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Orto30_Quebrada_Yaguilga_20201008.	IGAC	2020	5	10	5	10
MDT10_Quebrada_Yaguilga_20201008	IGAC	2020	5	10	5	10

Tabla 3.3. Análisis documento Esquema de ordenamiento territorial municipio de El Agrado. Componente Cartografía

Nombre del documento	Esquema de ordenamiento territorial municipio de El Agrado				
Año publicación	2013	Autor	Equipo Técnico Reformulación EOT 2013 (CODEIN S.A.S y EMGESA) para la Alcaldía de El Agrado	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	*Documento Técnico de Soporte -FORMULACIÓN* Está estructurado por componentes (general, urbano, rural) basado en los principios fundamentales para el manejo del territorio como la función social y ecológica de la propiedad, la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios, regulado por tratamientos y disposiciones de desarrollo sobre la futura ocupación del suelo Municipal. *Documento de evaluación, seguimiento y ejecución del E.O.T.*				

Documento de Memoria Justificativa.

Acuerdo que adopta el plan
Está conformado por artículos y por componentes (general, urbano, rural), sin embargo, no tiene resolución de adopción.

Aspectos temáticos relevantes

El EOT Municipal cuenta con la cartografía temática en relación a la formulación y en sus diferentes componentes en formato .pdf

Listado de mapas

No.	COMPONENTE GENERAL
FCG-01	Vínculos urbanos regionales
FCG-02	Áreas de conservación y protección de los recursos naturales y paisajísticos
FCG-03	Áreas de conservación y protección de los recursos naturales y paisajísticos
FCG-04	Clasificación general del territorio
FCG-05	Perímetro urbano, suburbano, expansión urbana
FCG-06	Amenazas Naturales
No.	**COMPONENTE URBANO**
FU-01	Básico
FU-02	División Barrial
FU-03	Sistema Ambiental
FU-04A	Amenazas Naturales
FU-04B	Predios a reubicar por amenaza y riesgo
FU-04C	Áreas sujetas a estudio de AVR
FU-05	Áreas de conservación y protección del patrimonio cultural
FU-06	Clasificación Vial
FU-07A	Perfiles viales
FU-07B	Perfiles viales
FU-08	Plan Vial
FU-08	Red de acueducto
FU-10	Red de alcantarillado
FU-11	Espacio público y equipamientos
FU-12	Tratamientos urbanísticos
FU-13	Usos del suelo
FU-14	Predios de desarrollo prioritario VIS, VIP.
FU-15	Predios con acciones Urbanísticas
No.	**COMPONENTE RURAL**
FR-00	Mapa Base
FR-01	División político administrativa

	FR-02	Sistema ambiental
	FR-03	Clasificación Vial
	FR-05	Equipamientos rurales
	FR-06	Uso del suelo
	FR-06 A	Localización Centro Poblado La Cabaña
	FR-06 B	Sistema ambiental, Amenazas y riesgos Centro Poblado La Cabaña
	FR-06 C	Usos del Suelo del Centro Poblado La Cabaña
	FR-06 D	Red de Acueducto del Centro Poblado La Cabaña
	FR-06 E	Red de Alcantarillado del Centro Poblado La Cabaña
	FR-06 F	Sistema vial y perfiles viales del Centro Poblado La Cabaña
	FR-06 G	Espacio público y equipamientos del Centro Poblado La Cabaña

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Se encuentra la organización y división territorial. ▪ Los mapas presentan toponimia asociada a cuerpos de agua y entidades territoriales. ▪ La información es relativamente actual, de modo que puede ser empleada como un marco general para la identificación y caracterización del medio biofísico. ▪ El señalamiento de las áreas de protección y estructura ecológica principal de conformidad a lo dispuesto en la ley 99 de 1993, así como las áreas de conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico.	▪ El EOT Municipal no tiene resolución de adopción ▪ El EOT Municipal no cuenta con la cartografía temática en el diagnóstico y en sus diferentes componentes ▪ Si bien se encuentran los mapas de formulación en formato PDF no se encuentra información digital en algún tipo de sistemas de información geográfica (GIS), que faciliten el acceso y manipulación de los datos.

Tabla 3.4. Análisis documento Esquema de ordenamiento territorial municipio de El Pital. Componente Cartografía

Nombre del documento	Esquema de ordenamiento territorial municipio de El Pital				
Año publicación	2014	Autor	INGECAG LTDA para la Alcaldía de El PITAL	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	*Decreto 077 de 2014*. Por medio del cual se adopta la revisión ordinaria para la reformulación del esquema de ordenamiento territorial del municipio del El Pital - Huila. Documento de Seguimiento y Evaluación Memoria justificativa				

	Documento Técnico de Diagnóstico Documento Técnico de Formulación *Acta de concertación aspectos ambientales (08 de agosto de 2014)* Concertar los aspectos ambientales de la propuesta de Formulación del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio del Pital (H), con el fin de lograr una adecuada incorporación de los mismos, de conformidad con las leyes 388 de 1997, 507 de 1999, 810 de 2003 y 902 de 2004 y decretos reglamentarios 2079 de 2003 y 4002 de 204 y demás normas que regulan la materia.
Aspectos temáticos relevantes	La cartografía se relaciona en 49 planos así:

No.		Nombre	Escala
COMPONENTE GENERAL			
1	CG-01	Localización General	Sin escala
2	CG-02	Vínculos Urbano regionales	1:69.438
3	CG-03	Clasificación general del territorio	1:50.000
4	CG-04	Coordenadas suelo urbano, expansión y suburbano	1:7.500
COMPONENTE URBANO			
5	CU-01	División Barrial	1:3.000
6	CU-02	Patrimonio Histórico, Arquitectónico y/o Cultural	1:3.000
7	CU-03	Estructura Ecológica Principal	1:3.000
8	CU-04	Geología Urbana	1:3.000
9	CU-05	Geomorfología Urbana	1:3.000
10	CU-06	Amenazas	1:3.000
11	CU-07	Riesgos	1:3.000
12	CU-08	Sistema Vial Urbano	1:3.000
13	CU-09	Sistema de Acueducto	1:3.000
14	CU-10	Sistema de Alcantarillado	1:3.000
15	CU-11	Espacio Público y Equipamientos	1:3.000
16	CU-12	Desarrollo Prioritario-Construcción Prioritaria	1:3.000
17	CU-13	Usos del Suelo	1:3.000
18	CU-14	Tratamientos Urbanísticos y Planes Parciales	1:3.000
19	CU-15	Zonas Participes de Plusvalía	1:3.000
20	CU-16	Modelo de Ocupación	1:3.000
COMPONENTE RURAL			
21	CR-01	Infraestructura y Equipamientos Básicos	1:50.000
22	CR-02	División Veredal	1:50.000
23	CR-03	Sistema Vial	1:50.000
24	CR-04	Clima	1:50.000
25	CR-05	Zonas d Vida	1:50.000
26	CR-06	Áreas de Reserva y Conservación Ambiental	1:50.000
27	CR-07	Cuencas Hidrográficas	1:50.000
28	CR-08	Geología	1:50.000
29	CR-09	Geomorfología	1:50.000
30	CR-10	Amenazas y Riesgos	1:50.000
31	CR-11	Suelos	1:50.000
32	CR-12	Capacidad de Uso del Suelo	1:50.000
33	CR-13	Uso y Cobertura del Suelo	1:50.000
34	CR-14	Conflictos por Uso del Suelo	1:50.000
35	CR-15	Zonificación para El Uso del Territorio	1:50.000

CENTRO POBLADO EL CARMELO			
36	CP-EC-01	Sistema Vial, Espacio Público y Equipamientos	1:1.000
37	CP-EC-02	Usos del Suelo	1:1.000
38	CP-EC-03	Amenazas	1:1.000
39	CP-EC-04	Sistema de Acueducto	1:1.000
40	CP-EC-05	Sistema de Alcantarillado	1:1.000
CENTRO POBLADO EL SOCORRO			
41	CP-ES-01	Sistema Vial, Espacio Público y Equipamientos	1:1.000
42	CP-ES-02	Usos del Suelo	1:1.000
43	CP-ES-03	Amenazas	1:1.000
44	CP-ES-04	Sistema de Acueducto	1:1.000
45	CP-ES-05	Sistema de Alcantarillado	1:1.000
CENTRO POBLADO LAS MINAS			
46	CP-LM-01	Sistema Vial, Espacio Público y Equipamientos	1:1.000

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Se encuentra la organización y división territorial. ▪ Los mapas presentan toponimia asociada a cuerpos de agua y entidades territoriales. ▪ La información es relativamente actual, de modo que puede ser empleada como un marco general para la identificación y caracterización del medio biofísico. ▪ El señalamiento de las áreas de protección y estructura ecológica principal de conformidad a lo dispuesto en la ley 99 de 1993, así como las áreas de conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico.	▪ El documento se limita a presentar la cartografía en formato PDF y no se encuentra información digital en algún tipo de sistemas de información geográfica (GIS), que faciliten el acceso y manipulación de los datos.

4. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE COMPONENTE SOCIO-CULTURAL Y ECONOMICO

4.1. Aspectos sociales, culturales y económicos de los municipios de El Pital y El Agrado

El componente social compila datos relacionados con las dinámicas poblacionales, ocupacionales, apropiación del territorio, estado de servicios básicos, nociones sobre seguridad alimentaria, pobreza, desigualdad, seguridad, convivencia y el análisis demográfico de dichos factores; Conocer los componentes culturales permite establecer prácticas presentes desde una perspectiva ambiental además de su efecto en la organización extensión, relación con el patrimonio y/o presencia de comunidades étnicas.

También, en la revisión de información secundaria se incluye la descripción de la presencia y gobernabilidad de las instituciones ambientales y/o la articulación que mantengan para la protección de los recursos naturales. El objetivo final de este componente incluye el análisis de tenencia de la tierra y su distribución sociodemográfica.

En el ámbito económico-productivo, A partir de esta información se deberá obtener un análisis técnico, que contenga mapas donde se haga la identificación de las actividades productivas, su infraestructura y las zonas donde se tengan contemplado el desarrollo de proyectos.

En la recopilación y revisión de información secundaria para el componente social, cultural y económico detallado en la tabla 4.1., se incluyeron 13 documentos, abarcando desde instrumentos de política pública utilizados en el ordenamiento territorial y la gestión ambiental; de la misma forma se incluyen trabajos de investigación, base de datos, decretos y resoluciones expedidas desde las alcaldías municipales donde articulan información sobre el aspecto cultural, social y económico de El Pital y El Agrado. Así mismo se incluye un Informe de Misión realizado por la Comisión Internacional de Juristas que describe las afectaciones culturales, ambientales, económicas y sociales que se presentaron en los municipios de influencia tras la construcción del embalse El Quimbo.

Tabla 4.1. Criterio de evaluación de información secundaria recopilada para el componente socio-cultural y económico.

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
El Quimbo: megaproyectos, derechos económicos, sociales y culturales y protesta social en Colombia	Comisión Internacional de Juristas	2016	5	5	5	10

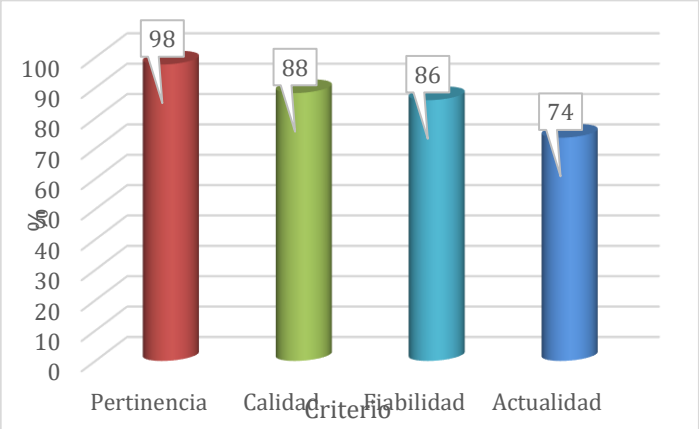
Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Resolución No. 0415 de 2019 Por medio del cual se determinan las sedes educativas del Departamento del Huila de difícil acceso para el año lectivo 2020	Secretaría de Educación Gobernación del Huila	2019	5	10	3	5
Acuerdo No. 06 de 2020 Plan de Desarrollo del Municipio El Pital "Pitaleños de Corazón 2020 – 2023 y se dictan otras Disposiciones"	Alcaldía Municipio El Pital Huila	2020	5	10	5	5
Acuerdo No. 007 de 2020 Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la Vigencia 2020 – 2023, denominado "Un Gobierno para la Gente"	Alcaldía Municipal de El Agrado Huila	2020	5	10	5	10
Decreto No. 077 de 2014 Reformulación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de El Pital – Huila	Alcaldía Municipio El Pital Huila	2014	5	5	3	10
Decreto 022 de 2021 Por medio del cual se actualiza el Consejo y Comités Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD del municipio de El Pital Huila y se dictan otras disposiciones	Alcaldía Municipio El Pital Huila	2021	5	10	5	5
Decreto No. 052 de 2021 Por el cual se crea el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA del municipio de El Pital Huila	Alcaldía Municipio El Pital Huila	2021	5	10	3	5
Plan Territorial de Salud 2020 – 2023 Metodología PASE a La Equidad en Salud Municipio de El Agrado	Alcaldía Municipal de El Agrado Huila Secretaría de Salud Municipal	2020	5	10	3	10
Ficha de Caracterización Municipal de El Agrado 2020	DNP Departamento Nacional de Planeación	2020	5	10	5	5
Ficha de Caracterización Municipal de El Pital 2020	DNP Departamento Nacional de Planeación	2020	5	10	5	5
Plan Turístico del Municipio de El Pital	Adriana Marcela Manrique Cortés	2017	5	10	5	5
Las Artes Visuales como Estrategia de Inclusión y Convivencia Escolar en la Zona Rural del Municipio del Pital	Hugo Gaviria Hurtado Edna Tatiana Losada Cubillos	2021	5	10	5	10

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Oferta Agropecuaria Actualización del Sistema de Información Geográfica Municipal 2013 Agrado - Huila	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	2013	5	5	3	10
Reportes consolidados del SIR (Sistema de Información regional) Disponible a través de www.sirhuila.gov.co	Gobernación del Huila	2020	5	10	5	10
Promover el Desarrollo de una Secuencia de Estrategias Pedagógicas a la Prevención de Accidentes Viales, Dirigidas a la Comunidad Educativa "La Merced" del Municipio del Agrado – Huila	Lorena Julieth Motta Méndez	2019	5	10	5	10
Caracterización de Hechos Vulnerantes Ley 1257/2008 en La Dirección de Justicia y Comisaria de Familia El Pital 2019 – 2020	Sandro Geirler Alvarado Serrato	2021	5	10	3	5

Fuente: Equipo Técnico PMAM Yaguilga 2021

La evaluación denota que el 98% de los documentos son pertinentes, 86% fiables, 74% actuales y el 88% incluidos en el ítem de calidad (denota coherencia entre la metodología y los resultados obtenidos, validez en el tratamiento de los datos, análisis e interpretación de la información recolectada y objetividad en la presentación de las hipótesis y conclusiones del estudio).

Figura 4.1. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Socio económico y productivo



Fuente: Equipo Técnico PMAM Quebrada la Yaguilga

Tabla 4.2. Análisis documento El Quimbo: megaproyectos, derechos económicos, sociales y culturales y protesta social en Colombia

Nombre del documento	Reportes consolidados del SIR (Sistema de Información regional) Disponible a través de www.sirhuila.gov.co				
Año publicación	2020	Autor	Gobernación del Huila - Departamento Administrativo de Planeación	Área de influencia	Departamental

Descripción del documento	A través de los Sistemas de Información Regional y Cartográfica del Departamento del Huila, se busca apoyar la planificación integral de mediano y largo plazo para la ejecución y evaluación del departamento y los municipios; de tal forma que permita dinamizar el desarrollo regional y la inversión pública ejerciendo control social. Además, que sirvan de apoyo ante las necesidades de información de las entidades y usuarios sobre diferentes aspectos del departamento del Huila. Este sistema integral de información automatizado permitirá • La recolección, organización, clasificación, consulta de estadísticas y de cartografía básica y temática, información apoyada en fuentes primarias y secundarias. Llevar a cabo con mayor precisión y consistencia el manejo de información estadística y cartográfica del Departamento del Huila. • Localizar y consultar información de almacenamiento, mediante procedimientos más eficientes. • Permitir el trabajo interpretativo entre todo tipo de usuario. • Utilizar la capacidad de software y hardware para procesar datos a menor costo, mantenimiento de niveles de reserva y salvaguardar datos confidenciales e importantes, de manera que sean accesibles para toma de decisiones.
Aspectos temáticos relevantes	Los datos más representativos de los municipios dentro del área de influencia de la Quebrada la Yaguilga, se presentan a continuación:

Indicadores de calidad de vida departamentales

Ítem	Categoría	Huila
Ingreso per cápita del hogar (2018-2020)	2018	$ 493.660
	2019	$ 447.339
	2020	$ 435.247
Línea de pobreza (2018-2020)	2018	$ 283.410
	2019	$ 291.104
	2020	$ 289.514
Línea de pobreza extrema (2018-2020)	2018	$ 120.555
	2019	$ 126.321
	2020	$ 133.966
Incidencia de la pobreza monetaria (2021)	2018	45.8
	2019	51.2
	2020	55.6
Incidencia de la pobreza monetaria extrema (2021)	2018	10.2
	2019	17.2
	2020	22.1
Coeficiente de Gini	2018	0.510
	2019	0.514
	2020	0.539

Indicadores de Necesidades básicas poblacionales Municipios El Pital y El Agrado				
Necesidades Básicas Insatisfechas NBI (2021)	Población referencia	2210	1651	145.567
	% personas en miseria	1.72	2.56	1.98
	% Componente vivienda	3.64	6.21	4.02
	% Componente servicios	3.73	2.66	1.70
	% Componente hacinamiento	2.40	2.46	2.80
	% Componente inasistencia	2.09	1.06	1.41
	% Componente dependencia económica	5.89	9.13	5.24
Proyección de población	2021	14041	9010	1.131.934
	2022	14153	9082	1.140.932
	2023	14260	9151	1.149.598
Bajo peso al nacer (2018)	Nacidos vivos	262	124	18.453
	Con bajo peso al nacer	13	6	12.88
Estado nutricional en menores de 5 años (2018)	Grupo de referencia	1104	728	
	Niños con desnutrición global	18	21	
	Niños con desnutrición crónica	109	48	
	Niños con desnutrición aguda	12	25	
Cobertura de SISBEN (2020)	Hombre	7441	5421	534.158
	Mujer	6908	5317	532.396
	0-6 años	1397	1066	94.233
	7-14 años	2091	1527	42.891
	15-17 años	866	601	58.570
	18-26 años	2567	1967	189.051
	27-59 años	5591	4091	442.683
	+ 60 años	1837	1486	139.126
Viviendas con servicios públicos	Con energía eléctrica	3518	2742	279.701
	Sin energía eléctrica	252	145	19874
	Con alcantarillado	1487	1858	175.608
	Sin alcantarillado	2283	1029	120.967
	Con gas natural domiciliario	1150	1258	162.073
	Sin gas natural domiciliario	2620	1629	134.502
	Con teléfono	746	588	121.269
	Sin teléfono	3024	2299	175306
	Con recolección de basura	1509	1909	183.941
	Sin recolección de basuras	2267	978	112.634
	Con acueducto	2262	1974	218.601
	Sin acueducto	1508	913	77.974

Indicadores de Educación Municipios El Pital y El Agrado				
Ítem	**Categoría**	**Pital**	**Agrado**	**Huila**
Alumnos (2018)	Alumnos En edad escolar 5 años	291	204	22.682
	Matriculados en prescolar	285	156	50.542
	Total prescolar oficial urbano	70	97	8856
	Total prescolar oficial rural	184	59	7743
	Total prescolar no oficial urbano	31	0	3686
	Total prescolar no oficial rural	0	0	257
	Alumnos En edad escolar 6-10 años	1347	989	112.319
	Matriculados en primaria	1495	894	107.510
	Total primaria oficial urbano	372	507	49.558
	Total primaria oficial rural	1027	387	44.481
	Total primaria no oficial urbano	96	0	12.888
	Total primaria no oficial rural	0	0	583
	Alumnos En edad escolar 11-16 años	1476	1118	133.800
	Matriculados en secundaria y media vocacional	1370	866	99.106
	Total secundaria oficial urbano	368	484	43.780
	Total secundaria oficial rural	587	145	24.600
	Total secundaria no oficial urbano	78	0	6085
	Total secundaria no oficial rural	0	0	579
	Total media vocacional oficial urbano	169	195	14.783
	Total media vocacional oficial rural	137	42	6790
	Total media vocacional no oficial urbano	31	0	2250
	Total media vocacional no oficial rural	0	0	239
Planta de personal contratada (2018)	Total	142	100	9550
	Rector	5	3	225
	Director rural	1	0	6
	Director de núcleo	0	0	5
	Coordinador	4	3	346
	Orientador	1	1	118
	Docente de aula	131	93	8815
	Docente de apoyo	0	0	35

Fortalezas del documento

- La base de datos esta actualizada y permite descargar en diversos formatos la información.
- Incluye aspectos como pobreza multidimensional, salud, educación, SISBÉN, entre otras.
- Presenta reportes de entidades como DANE, Banco de la República, DNP, FEDESARROLLO, Contaduría General de la Nación, Procuraduría General de la Nación y Ministerio de Hacienda.

Limitantes del documento

- No posee información disponible para el componente “cultura”.

Tabla 4.3. Análisis documento El Quimbo: megaproyectos, derechos económicos, sociales y culturales y protesta social en Colombia

Nombre del documento	El Quimbo: megaproyectos, derechos económicos, sociales y culturales y protesta social en Colombia				
Año publicación	2016	Autor	Comisión Internacional de Juristas	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	Inicialmente el documento describe la Comisión Internacional de Juristas, la cual está compuesta de 60 eminentes jueces y abogados de todas las regiones del mundo, y tiene por misión la promoción y protección de los derechos humanos a través del Estado de derecho. La Comisión busca asegurar el desarrollo progresivo y la aplicación efectiva del derecho internacional de los derechos humanos y el derecho internacional humanitario, asegurar los derechos civiles, culturales, económicos, políticos y sociales, la salvaguardia de la separación de los poderes, y la garantía de la independencia de la judicatura y de la profesión legal. La primera parte del documento habla del contexto general donde establece que entre el 15 y el 21 de noviembre de 2015, visitó Colombia la Misión de observación y verificación del impacto sobre los derechos económicos, sociales y culturales y otros derechos del proyecto hidrológico de El Quimbo, enviada por la Comisión Internacional de Juristas (CIJ). Mas adelante hace una descripción del municipio de El Agrado donde menciona que la fuente de producción del municipio se basa en el sector primario, beneficiado por la geografía y el clima. Lo que le da una ventaja comparativa ante otros municipios vecinos, al tener todos los climas durante el año entero y contar con una red carreteable que le permite extender sus posibilidades comerciales. Describe los problemas y conflictos tras la construcción y el llenado del embalse, uno de ellos consistió en que el compromiso de Emgesa era la extracción de la biomasa, previo talado. Esta obligación no fue cumplida a cabalidad. El capítulo III describe los daños ambientales y derechos humanos afectados en el caso del proyecto hidrológico de El Quimbo a la luz de las obligaciones de Colombia. Se violaron los siguientes derechos; Derecho al Ambiente Sano, no se tuvo en cuenta la Protección Constitucional del Patrimonio Arqueológico y Cultural, Derecho a la Alimentación, Derecho al Agua, Derecho a la Vivienda y acceso a la Tierra, Derecho a la Educación.				
Aspectos temáticos relevantes	En la página 16 el documento establece que el Municipio de El Agrado ha tenido grandes inconvenientes que no le han permitido avanzar en materia económica de forma más eficiente. Problemas como la baja tecnología en los procesos productivos y la falta de planeación y asociación con otros productores hacen que				

	los pobladores de El Agrado no perciban grandes cambios en sus niveles de ingresos y de vida. Establece que para el llenado de la represa El Quimbo, Emgesa demolió la Capilla de San José de Belén en zona rural del municipio de El Agrado, contraviniendo lo dispuesto en la licencia ambiental y una decisión provisional del Tribunal Administrativo del Huila. Destrucción de la Capilla de San José Belén del Municipio de El Agrado Se trata de una capilla construida en el siglo XVIII, considerada como la tercera en antigüedad del Departamento del Huila, después de la Capilla de Santa Bárbara de Villavieja y el Templo Colonial de Neiva. La Capilla de San José Belén fue declarada Patrimonio Cultural del Departamento Huila por la Asamblea Departamental. La empresa estaba obligada a trasladarla, para lo cual ella misma había presentado un estudio que demostraba la viabilidad del traslado. Posteriormente, cambió de parecer y la destruyó, sin atender los reclamos de la comunidad ni de la Iglesia. Retiró bajo su responsabilidad los bienes que reposaban allí, los que conserva en su poder, por cuanto la Diócesis se negó a recibirlos.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Es un documento muy completo que presenta la información muy bien estructurada. ▪ El documento lo construyó un organismo internacional con instrumentos de participación ciudadana.	▪ No se utilizaron referencias bibliográficas para la construcción del documento.

Tabla 4.4. Análisis documento Resolución No. 0415 de 2019 de la Gobernación del Huila

Nombre del documento	Resolución No. 0415 de 2019 de la Gobernación del Huila				
Año publicación	2019	Autor	"Secretaría de Educación Gobernación del Huila"	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	La Resolución No. 0415 de 2019, describe las sedes educativas de difícil acceso en el Departamento del Huila para el año 2020. Así también se solicita desde los comités técnicos municipales a la Secretaría de Educación de la Gobernación del Huila, la inclusión de las instituciones educativas para que sean catalogadas como de difícil acceso. De esta manera, además solicitan el cambio de nombre de las instituciones educativas; por ejemplo, en el municipio de Guadalupe la rectora de la institución educativa La Planta solicita el cambio de nombre en la resolución que se expida, por cuanto que la institución educativa antes de denominaba La Bernarda formalizando a través del Decreto 0034 de 2019 y paso a denominarse institución educativa La Planta y como sede principal La Planta.				

	En los municipios de El Pital y El Agrado determina las instituciones educativas rurales con sus respectivas sedes.
Aspectos temáticos relevantes	El municipio de **El Agrado** tiene 18 instituciones educativas rurales, teniendo en cuenta la institución principal y sus sedes. ▪ **Institución Educativa El Carmen:** 10 sedes: El Carmen, Bajo Buenavista, Alto Buenavista, Alto Granadillo, Astilleros, El Pedernal, La María, Los Olivos, El Horizonte, Los Pinos. ▪ **Institución Educativa La Merced:** 3 sedes: La Cañada, San José De Belén, Víctor Félix Silva. ▪ **Institución Educativa Montecitos:** 5 sedes: Montecitos, La Ondina, Las Orquídeas, Sabaneta, San Antonio. El municipio de **El Pital** tiene 35 instituciones educativas rurales, teniendo en cuenta la institución principal y sus sedes. ▪ **Institución Educativa El Cauchal**: 6 sedes: El Cauchal, El Recreo, El Retiro, Uvital, La Florida, Los Olivos. ▪ **Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen**: 8 sedes: Nuestra Señora del Carmen, Alto Líbano, Campoalegre, El Amparo, Las Mercedes, Las Minas, San Miguel, Santa Rosa. ▪ **Institución Educativa Nuestra Señora Del Socorro**: 8 sedes: Nuestra señora del socorro, alto San Isidro, el vergón, la independencia, Los Alpes, Monserrate, Peña negra, Villa Mercedes. ▪ **Institución Educativa Promoción Social**: 7 sedes: Flor Amarillo, Chimbayaco, Chorrillos, Arrayan, El Mirador, San Joaquín, Tinco. ▪ **Institución Educativa San Antonio**: 6 sedes: San Antonio, Bajo Minas, Bajo San José, La Mesa, Playa Rica, San José.
Fortalezas del documento	**Limitantes del documento**
▪ El documento puede aportar significativamente al componente social ya que describe todas las instituciones educativas rurales, con sus respectivas sedes, en el Departamento del Huila, así como la de los municipios de El Pital y El Agrado.	▪ A pesar de que nombra las instituciones educativas rurales y sus sedes, no hace una descripción del contexto de la institución, es decir, aspectos como cuantos estudiantes hay matriculados, la infraestructura de la institución, cuantos docentes hay, etc.

Cobertura Municipal

Tabla 4.5. Análisis documento Acuerdo No. 06 de 2020 Plan de Desarrollo del Municipio El Pital "Pitaleños de Corazón 2020 – 2023 y se dictan otras Disposiciones"

Nombre del documento	Acuerdo No. 06 de 2020 Plan de Desarrollo del Municipio El Pital "Pitaleños de Corazón 2020 – 2023 y se dictan otras Disposiciones"				
Año publicación	2020	Autor	Alcaldía del Pital	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	Inicialmente el documento en el capítulo 1 presenta información del marco y soportes normativos para la formulación del Plan de Desarrollo del municipio de El Pital. En el capítulo 2 realiza una descripción de diagnóstico del municipal de El Pital donde muestra información en cuanto a las siguientes temáticas: 1. Demografía 2. Educación 3. Cultura 4. Deporte y recreación 5. Vivienda 6. Inclusión social 7. Agricultura y desarrollo sostenible 8. Transporte 9. Comercio, Industria y Turismo 10. Ambiente y desarrollo sostenible 11. Justicia y Derecho 12. Gobierno territorial 13. Finanzas públicas municipales El capítulo 3 establece información del plan estratégico para la formulación y ejecución de programas para el fortalecimiento de los sectores mencionados anteriormente. Por último, presenta el plan plurianual de inversiones del municipio. En el capítulo 2, en la página 32 del documento, se presentan aspectos culturales del municipio como los grupos, espacios, escuelas y problemáticas culturales que hay en el Pital. En la demografía muestran datos sobre la población de la zona urbana y rural del municipio. En la página 39 exponen información en cuanto a inclusión social, sobre las problemáticas, causas y efectos identificadas por las comunidades.				
	El documento contiene información sobre los últimos censos del DANE en cuanto a la población en la zona urbana y rural, así como la población por pertenencia étnica que hay en el municipio de El Pital. En cuanto al sector Cultural, menciona que El Pital no cuenta con una política pública clara en torno a la cultura municipal que permita desarrollar proyectos estratégicos en el mediano y largo plazo.				

<table>
<tr><td>Aspectos temáticos relevantes</td><td colspan="2">El Pital cuenta con grupos culturales tales como la fundación “Pitayo Futuro”, el grupo de danza “Rob Dance” conformado por 40 adolescentes. Igualmente se destacan diferentes pintores.

Actualmente existe una casa asignada para las actividades y la promoción de la cultura de propiedad del municipio. De esta manera también cuenta con la escuela de formación musical banca Santa Rosa de Lima y la banda marcial que hace presencia en los diferentes actos culturales, sociales, cívicos y encuentro locales, regionales y nacionales.

En cuanto a la Inclusión Social, detallan las problemáticas, causas y efectos identificadas por las comunidades, en la que se destaca el alto índice de necesidades básicas insatisfechas en la población vulnerable, que tiene como una de las causas directas, los deficientes recursos asignados a programas y como consecuencia directa la vulnerabilidad de los derechos.

En el sector Ambiente y Desarrollo Sostenible presenta información sobre las problemáticas de las veredas en la que se destaca el desbordamiento de los rios y quebradas. En las veredas La Mesa, El Carmen y El Cusco, se presenta en forma periódica el desbordamiento de la quebrada La Yaguilga desde el paraje denominado “La Cueva” hasta límites con el municipio del Agrado.

En zonas de las veredas Hato Viejo, La Galda, Tinco y Arrayán se presentan amenazas por incendios forestales debido a la exposición de las áreas arbóreas cerca de los centros poblados y áreas de actividad humana principalmente por expansiones agrícolas.

Presenta información de la hidrografía del municipio, las áreas protegidas y las áreas de especial importancia ecosistémica y de interés estratégico.

Finalmente, el documento presenta información sobre los programas a desarrollar en cada sector.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fortalezas del documento</td><td>Limitantes del documento</td></tr>
<tr><td colspan="2">▪ Contiene información actualizada de información demográfica y demás del municipio, así como las problemáticas que presentan los diferentes sectores y los programas a llevar a cabo.
▪ La información consignada en el documento proviene de fuentes oficiales.
▪ La información de las problemáticas presentes en cada sector proviene de los</td><td>▪ En algunos de los sectores falta que sean más detallados con los datos que se presentan, habla de forma general.
▪ El documento contiene muy poca información sobre el acueducto municipal y los usuarios que se benefician del mismo.</td></tr>
</table>

talleres participativos comunitarios que elaboraron desde la misma alcaldía.	

Tabla 4.6. Análisis documento Acuerdo No. 007 de 2020 Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la Vigencia 2020 – 2023, denominado "Un Gobierno para la Gente"

Nombre del documento	Acuerdo No. 007 de 2020 Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la Vigencia 2020 – 2023, denominado "Un Gobierno para la Gente"				
Año publicación	2020	Autor	Alcaldía Municipal de El Agrado Huila	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	En el primer capítulo, el documento describe los antecedentes y hace un contexto general a nivel global, nacional, departamental y local. Del Municipio de El Agrado menciona información de la población según el último censo del DANE del 2018, localización, historia, viviendas y demás generalidades. Así como el marco normativo del Plan de Desarrollo. En el segundo capítulo de Diagnóstico menciona aspectos del municipio relacionados con: 1. La Dimensión Institucional 2. La Dimensión Social 3. La Dimensión Ambiental 4. La Dimensión Económica Posteriormente menciona los programas a desarrollar para fortalecer los sectores de salud, educación, culturales, inclusión social, deporte y recreación, vivienda, ciencia, tecnología e innovación, ambiente y desarrollo sostenible y demás sectores. En los últimos capítulos establece el componente financiero en el cual estructura la política fiscal y financiera a corto y mediano plazo, para hacer efectivos los propósitos del Plan de Desarrollo.				
	En el capítulo II en la Dimensión Social menciona aspectos del Sector de Educación, como las instituciones educativas y sus sedes, así como los alumnos matriculados y la cobertura educativa. Establece que la población femenina tiene mayor cobertura en educación del municipio de El Agrado, especialmente en la educación media. En el sector cultural describe los escenarios deportivos con los que cuenta el municipio, así como las problemáticas que los acogen. Mencionan las escuelas y espacios de formación cultural municipales; cuentan con la escuela de formación, artes y oficios "Silvia Lorenzo", la Biblioteca Municipal y la Casa de La Cultura. En				

Aspectos temáticos relevantes	el 2016 se dio inicio con un total de 70 niños en las escuelas de Banda, Teatro, Danzas y Música Tradicional. En La Casa de La Cultura se llevan a cabo procesos de formación para presentaciones de la siguiente manera: danzas, música tradicional, banda municipal y banda marcial, personas en situación de discapacidad y adulto mayor. En el municipio se llevan a cabo proyectos culturales como; el encuentro nacional e internacional de Tríos, en Honor a Pedro María Méndez, El salón de artistas y festival Mono e' la pila, El arte escucha, el festival del San Pedro y la Navidad. En la Dimensión Ambiental menciona la hidrografía del municipio, los ecosistemas y las áreas expuestas a riesgos y amenazas. En los riesgos por inundación la Quebrada Yaguilga, baña al sur del casco urbano y la Quebrada Chimbayaco baña el oriente; son las más importantes áreas de amenaza natural que tiene el casco urbano y como tal deben tratarse ya que ponen en riesgo un buen número de viviendas. En la dimensión Económica, en las actividades del sector primario se destacan la extracción y obtención de materias primas, como la agricultura, la ganadería, la apicultura, la acuicultura, la pesca, la minería, la silvicultura y la explotación forestal. Las principales actividades del sector primario se basan en la producción agrícola, donde se destaca la producción de Café con más de 1.412 toneladas al año y de Piña con 2.040 toneladas al año.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Se describen detalladamente los componentes económico, productivo, social y cultural del territorio. ▪ La información consignada en el documento proviene de fuentes oficiales. ▪ En cada sector describen las problemáticas detalladas que presentan, así como los diferentes programas a implementar para el fortalecimiento de este.	▪ No se evidencia los instrumentos de participación ciudadana en el contenido del documento.

Tabla 4.7. Análisis documento Decreto No. 077 de 2014 Reformulación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de El Pital – Huila

Nombre del documento	Decreto No. 077 de 2014 Reformulación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de El Pital – Huila				
Año publicación	2014	Autor	Alcaldía Municipal de El Pital Huila	Área de influencia	Municipal

Descripción del documento	El documento en sus primeros 5 secciones realiza una descripción del uso actual y futuro del suelo urbano y rural del municipio de El Pital donde menciona aspectos relacionados a: 1. Las coordenadas y conformación de los barrios de acuerdo al crecimiento urbanístico y poblacional del municipio. 2. Las coordenadas, delimitación y crecimiento de los centros poblados El Socorro, El Carmelo y Las Minas. 3. Constituye de forma política y administrativa el uso del suelo rural mediante la planificación de las veredas ya establecidas. 4. Describe los requisitos para la conformación de nuevas veredas. 5. Establece los usos residenciales, comerciales, institucionales, recreacionales, de protección y conservación ambiental e industrial que se le puede dar al suelo. 6. Establece las zonas de protección y preservación, las zonas de desarrollo socioeconómico, las zonas de recuperación ambiental para la producción y protección, la zona de reserva forestal de la Amazonia. 7. Las condiciones de protección, conservación y mejoramiento de las zonas de producción agropecuaria, forestal o minera. 8. El plan vial y de transporte. 9. El plan de servicios públicos. 10. La gestión para vivienda de interés social. 11. Las áreas de reserva para la conservación y protección del patrimonio histórico, cultural, arquitectónico, arqueológico y paisajístico. Posteriormente, el Decreto describe el plan parcial para establecer el soporte de planificación de la zona involucrada, con las normas urbanísticas definidas en el mismo. De esta manera, define el programa de ejecución para el desarrollo de las acciones formuladas en el Esquema de Ordenamiento Territorial.
	Establece las áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales del municipio: Del Orden Regional - Parque Natural Regional Serranía de Minas - Reserva Forestal de la Ley 2 de 1959 Del Orden Municipal -Parque Natural Municipal El Pital Establece las áreas de reserva para la conservación y protección del patrimonio histórico, cultural, arquitectónico, arqueológico y paisajístico del municipio, entre las que se encuentran:

Aspectos temáticos relevantes	Patrimonio Histórico - Capilla de la Santísima Trinidad o de Nuestra Señora del Amparo. - Templo Santa Rosa de Lima. - Casa cural vieja, incluidos los lienzos retablos y cuadros que datan de más de 100 años de antigüedad e instrumentos musicales, obras de escultura, joyas que componen la corona de la Virgen de Chiquinquirá y El Niño. - Casa colonial, finca Amparo, en la vereda Chimbayaco. - Casa colonial de la finca El Salado, en la vereda Hato Viejo. Patrimonio Arquitectónico - Capilla del cementerio católico de la cabecera principal. - Santuario de la Virgen del Perpetúo Socorro en el centro poblado El Socorro. - Capilla de la Virgen del Carmen en la vereda El Carmelo. - Capilla del Señor de los Milagros en la vereda Flor Amarillo. - Gruta de la Virgen del Carmen, en la vereda El Carmen. Patrimonio Cultural - Palacio Municipal - Antiguo Matadero - Casa de la Cultura "Bárbara del Campo y Salazar" - Cementerio Católico

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El Esquema de Ordenamiento Territorial tiene una vigencia de tres administraciones municipales, siendo el corto plazo las administraciones correspondientes al tiempo faltante del periodo donde se formuló 2012 - 2015 y el periodo 2016 - 2019, el mediano plazo el periodo 2020 - 2023 y el largo plazo el periodo 2023-2027. ▪ Establece cuales son las zonas de interés con las que cuenta el municipio de El Pital como las áreas de reserva para la conservación y protección del patrimonio histórico, cultural, arquitectónico, arqueológico y paisajístico y las áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales.	▪ Pese a que menciona las zonas de importancia del municipio de El Pital, no hace una descripción detallada de dichas áreas.

Tabla 4.8. Análisis documento Decreto No. 077 de 2014 Reformulación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de El Pital – Huila

Nombre del documento	Decreto 022 de 2021 Por medio del cual se actualiza el Consejo y Comités Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD del municipio de El Pital Huila y se dictan otras disposiciones				
Año publicación	2021	Autor	Alcaldía Municipal de El Pital Huila	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El Decreto, en el primer capítulo describe las Instancias de Dirección y Coordinación, del Consejo y Comités de Gestión del Riesgo, Integración y Funciones del Orden Municipal. El artículo 3 establece el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastre - CMGRD, del municipio de El Pital Huila, así como las integrantes por los que estará constituido. Además, señala las personas y/o entidades a las que podrá invitar o convocar a las sesiones ordinarias y extraordinarias, entre las que se encuentra: el Comisaría de Familia, el Inspector Municipal de Policía, el coordinador de Corpoagrocentro, el presidente de ASOJUNTAS, el Registrador Municipal del Estado Civil, El Sector Financiero del Banco Agrario y COOFISAM, entre otros. Describe las funciones generales del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD, del municipio de El Pital Huila, entre las que se encuentra, orientar y aprobar las políticas de gestión del riesgo y su articulación con los procesos de desarrollo del Municipio, aprobar la estrategia municipal de respuesta a emergencias, emitir concepto previo para la declaratoria de situación de calamidad pública y retorno a la normalidad, entre otras. El segundo capítulo describe los Comités de Gestión del Riesgo, Integración y Funciones. En al artículo 9 se crean los Comités Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres, donde establece que serán: El Comité Municipal para el Conocimiento y Reducción del Riesgo. El Comité Municipal para el Manejo de Desastres, Calamidades y Emergencias.				
	El Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastre CMGRD del municipio de El Pital Huila estará integrado por: 1. Alcalde Municipal, o su delegado, quien lo Presidirá 2. Secretario de Planeación Municipal, en calidad de Coordinador del CMGRD y quien ejercerá la Secretaría Técnica. 3. Secretario de Gobierno y Desarrollo Comunitario 4. Secretario de Hacienda y Tesorero Municipal 5. Director Local de Salud				

Aspectos temáticos relevantes	6. Director de Cultura, Recreación, Deporte y Educación 7. El director de la Defensa Civil Colombiana o quien haga sus veces 8. El comandante del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de El Pital 9. El Personero (a) Municipal. 10. El comandante Estación de Policía. 11. Gerente de la E.S.E. "San Juan de Dios" o su delegado. 12. El (la) Gerente Aguas y Aseo de El Pital y El Agrado SA – ESP El Comité Municipal para el Conocimiento y Reducción del Riesgo está integrado por: 1. El secretario (a) de Planeación Municipal, en calidad de Coordinador del CMGRD, quien lo preside y lo convoca. 2. El director Local de Salud 3. El secretario de Hacienda y Tesorero Municipal 4. El Administrador del SISBEN 5. El Administrador de la base de datos del Régimen subsidiado 6. El Gerente de la Empresa Aguas y Aseo APA S.A. – E.S.P. 7. El director Local de CORPOAGROCENTRO o quien haga sus veces 8. El delegado de la Electrificadora del Huila S.A. – E.SP. 9. El Gerente de la E.S.E. San Juan de Dios 10. El Delgado de Sur Gas 11. Un Representante de la Iglesia Cristiana Católica, designado de común acuerdo por los Párrocos 12. Un Representante por las otras Iglesias y confesiones religiosas designado de común acuerdo por los Pastores. 13. De los medios de comunicación: Emisora Manantial Estéreo y El Canal 9 TV Pital. 14. El director Seccional de la Corporación Autónoma Regional - CAM – Garzón, en virtud del artículo 31 parágrafo 3 de la Ley 1523 de 2012, o su delegado. El Comité Municipal para el Manejo de Desastres, Calamidades y Emergencias está integrado por: 1. El secretario (a) de Planeación Municipal, en calidad de Coordinador del CMGRD, quien lo preside y lo convoca. 2. El director Local de Salud 3. El secretario de Gobierno y Desarrollo Comunitario 4. El secretario de Hacienda y Tesorero 5. El comandante de la Estación de Policía 6. Coordinador Zonal Red UNIDOS o quien haga sus veces

	7. Delegado I.C.B.F. para Hogares Comunitarios de Bienestar 8. El comandante del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de El Pital 9. El director de la Defensa Civil Colombiana o quien haga sus veces 10. El Gerente de la E.S.E. San Juan de Dios o su delegado 11. El Sector Financiero: Banco Agrario y COOFISAM 12. El delegado de la Electrificadora del Huila S.A. – E.SP. 13. El Delgado de Sur Gas 14. Un Representante de la Iglesia Cristiana Católica, designado de común acuerdo por los Párrocos 15. Un Representante por las otras Iglesias y confesiones religiosas designado de común acuerdo por los Pastores. 16. De los medios de comunicación: Emisora Manantial Estéreo y El Canal 9 TV Pital. 17. El director de Núcleo en representaciones de ISE Instituciones educativas

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Es un documento actualizado de la administración vigente de la Alcaldía de El Pital. ▪ Contiene todas las personas y/o entidades que hacen parte del Consejo y Comités Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD del municipio de El Pital.	▪ Las funciones descritas en el documento que desempeñan los integrantes del Consejo y Comités Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD, es bastante sucinta, y no presenta un análisis más a fondo de las labores que deben ejercer.

Tabla 4.9. Análisis documento Decreto No. 052 de 2021 Por el cual se crea el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA del municipio de El Pital Huila

Nombre del documento	Decreto No. 052 de 2021 Por el cual se crea el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA del municipio de El Pital Huila				
Año publicación	2021	Autor	Alcaldía Municipal de El Pital Huila	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento es el Decreto No. 052 de 2021 mediante el cual la Alcaldía municipal crea el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental – CIDEA, del municipio de El Pital Huila, el cual tiene por objetivo lograr mayor eficiencia en la acción de las autoridades educativas y ambientales, así como definir de manera coordinada las líneas orientadoras de los procesos educativos ambientales, que faciliten la participación y gestión para la concertación de actividades que mejoren la interacción con los recursos naturales y el medio ambiente. Establece que El Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental estará conformado por los siguientes miembros de entidades u organizaciones públicas y privadas, de la siguiente manera:				

	1. El alcalde Municipal o su delegado 2. El secretario de Gobierno y Desarrollo Comunitario 3. El secretario de Planeación Municipal 4. El director de Cultura, Recreación, Deporte y Educación 5. El Profesional de Apoyo en la parte Ambiental, o quien haga sus veces. 6. El director de la UMATA o quien haga sus veces. 7. El Representante de la Empresas de Servicios Públicos de El Pital y El Agrado S.A. – E.S.P., o su delegado 8. Un Representante de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM 9. El comandante del Batallón de Infantería No. 26 cacique Pigoanza, o su delegado 10. El comandante de la Estación de Policía El Pital, o su delegado 11. Un delegado de las Instituciones Educativa 12. Un Representante de Juntas de Acción Comunal (Comisión Ambiental) 13. Un Representante de las ONGs Ambientales Además, determina que podrán participar en calidad de invitados al Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEA del municipio de El Pital, Huila; las organizaciones gremiales, comunitarias y de la producción; las organizaciones de protección del medio ambiente, los promotores Ambientales Comunitarios – PAC y las demás entidades que el Comité disponga invitar según los temas a tratar.
Aspectos temáticos relevantes	En el artículo 4 se establecen las funciones y/o actividades que el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEA, debe cumplir, las cuales son: 1. Diseñar, asesorar, orientar y acompañar los programas, proyectos y acciones en educación ambiental que se desarrollen en el municipio de El Pital, teniendo en cuenta los perfiles ambientales locales. 2. Propender por la inclusión de las acciones y objetivos de Educación Ambiental en los planes de desarrollo municipal, en los planes de ordenamiento territorial y en todos aquellos que se deriven de la planificación local. 3. Procurar la integralidad de las acciones a nivel formal (PRAE), no formal (PROCEDA) e informal. 4. Mantener un registro sistematizado de las experiencias significativas de Educación Ambiental, tanto en el ámbito formal, no formal e informal, como del CIDEA. 5. Proponer metodologías y estrategias para el abordaje de la Educación Ambiental, así como realizar un diagnóstico de la Educación Ambiental Local, que permita dar lineamientos para el trabajo educativo.

	6. Promover el posicionamiento de la Educación Ambiental, a partir de la implementación de acciones de gran impacto social. 7. Promover eventos para intercambio de experiencias municipales y regionales. 8. Conformar la red de PRAES del municipio. 9. Crear su propio esquema organizacional y su reglamento interno. 10. Propender por la estabilidad y continuidad de los procesos.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Es un documento que se publicó en el presente año el cual contiene información actual. ▪ Describe la información detallada del objetivo y las funciones que cumple el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental — CIDEA del municipio de El Pital Huila.	▪ Su enfoque principal es la creación del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA del municipio de El Pital Huila.

Tabla 4.10. Análisis documento Plan Territorial de Salud 2020 – 2023 Metodología PASE a La Equidad en Salud Municipio de El Agrado

Nombre del documento	Plan Territorial de Salud 2020 – 2023 Metodología PASE a La Equidad en Salud Municipio de El Agrado				
Año publicación	2020	Autor	Alcaldía Municipal de El Agrado Huila Secretaría de Salud Municipal	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El Plan Territorial de Salud formulado busca que el municipio de El Agrado responda a través de sus características y necesidades propias, y contribuya con el logro de tres objetivos en salud: 1. Avanzar hacia la garantía del goce efectivo del derecho a la salud 2. Mejorar las condiciones de vida y salud de la población 3. Lograr cero tolerancias frente a la morbilidad, mortalidad y discapacidad evitables El documento proporciona la ruta de navegación y de acciones que buscan impactar de manera efectiva y brindar los resultados esperados, para el fortalecimiento de la salud pública del municipio de El Agrado, de esta manera se minimiza el riesgo al momento de la toma de decisiones las cuales buscarán el equilibrio entre la ejecutividad y efectividad, el Plan Territorial de Salud hace parte integral del Plan de Desarrollo Municipal.				

Aspectos temáticos relevantes	En la dinámica demográfica se describe la tasa de crecimiento natural, La tasa bruta de natalidad la tasa bruta de mortalidad para el departamento del Huila, posteriormente se presenta la tasa bruta de natalidad y la tasa bruta de mortalidad para el municipio de El Agrado. Tasa de Crecimiento Natural: para el año 2017, en el municipio de El Agrado, la tasa de crecimiento natural es de 11,24 por 1000 habitantes la cual está por debajo de la tasa departamental la cual se encuentra en 11.91 por cada 1000 habitantes. Tasa Bruta de Natalidad: mide el efecto de la fecundidad sobre el crecimiento de la población y puede leerse como el número de nacimientos de una población por cada 1000 habitantes en un año. para el año 2017, la tasa del departamento del Huila tuvo un valor de 16,64 lo que indica que por cada 1000 habitantes se produjeron 17 nacimientos. En el municipio de El Agrado, la tasa bruta de natalidad en el mismo año estuvo en 17,02 nacimientos, valor superior al indicador departamental. Tasa Bruta de Mortalidad: mide la frecuencia con que ocurren las defunciones en una población dada y puede interpretarse como la cantidad de muertes en un año, por cada 1000 habitantes. Para el año 2017, la tasa del departamento tuvo un valor de 4,73 muertes por cada 1000 habitantes. En el municipio del agrado coma la tasa bruta de mortalidad en el mismo año puedes 5,78 muertes, valor superior al indicador departamental. En cuanto al Bienestar Social la población tiene acceso a los servicios públicos domiciliarios de acueducto con 1329 abonados y una cobertura total de 56,65%, alcantarillado con 1084 abonados y una cobertura total de 46,21%, energía eléctrica con 1821 abonados y una cobertura total de 77,62% y telefonía pública con 307 abonados y una cobertura total de 13,09%. El Servicio Nacional de aprendizaje SENA hace presencia en el municipio; ofreciendo el nivel de trabajo calificado 5 cursos a 124 alumnos coma en nivel técnico 3 cursos a 47 alumnos y en el nivel tecnológico un curso a 30 alumnos.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El documento describe información muy completa por rango de edades de los casos de mortalidad, nacimientos y principales enfermedades que presenta la población de Municipio de El Pital. ▪ Es un documento de política pública elaborado por la Alcaldía Municipal de El Agrado. ▪ Los datos provienen de fuentes oficiales.	▪Algunos de los datos que se describen en los componentes del documento provienen de años muy antiguos. ▪A pesar de que es un documento que se publicó en el año 2020, hicieron falta datos más actualizados de acuerdo a los diferentes componentes presentados en el documento.

Tabla 4.11. Análisis documento Ficha de Caracterización Municipal de El Agrado 2020

Nombre del documento	Ficha de Caracterización Municipal de El Agrado 2020				
Año publicación	2020	Autor	DNP Departamento Nacional de Planeación	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento es una ficha de caracterización del municipio de El Agrado realizada por el Departamento Nacional de Planeación. Inicialmente presenta la población total del municipio, la superficie y la densidad poblacional. El primer componente que abarca es la Demografía y Población donde menciona información general de la población por sexo, el porcentaje de la población de la zona urbana y rural y la población étnica, del municipio. Seguido, está el componente financiero donde presenta gráficas y cifras de información general sobre los ingresos y gastos totales per cápita, los rubros de operaciones efectivas de caja a nivel per cápita, las operaciones efectivas de caja y la distribución porcentual de asignaciones SGP por sectores. En el aspecto económico presenta el porcentaje del valor agregado por actividades económicas. En el componente ambiental presenta las áreas de bosque estable de la entidad territorial, así como el área deforestada. También expone la gestión de riesgo de desastres donde presenta la amenaza por fenómenos hidrometereológicos y eventos de desastres como movimientos en masa, incendios forestales, inundaciones y demás que se presentaron en el municipio. En el sector de vivienda y servicios públicos presenta gráficos sobre el porcentaje de la cobertura de acueducto y cobertura de alcantarillado del municipio. En el sector educativo presenta la desagregación de coberturas en educación, la tasa de deserción intra-anual del sector oficial, la tasa de repitencia del sector oficial y la calidad de educación del municipio. Posteriormente el documento describe el componente de salud, conflicto armado y seguridad, el ordenamiento territorial y la medición de desempeño municipal (MDM) de El Agrado.				
	En la demografía presenta la población desagregada por sexo donde establece que, El Agrado tiene una población de 4.446 hombres (49,8%) y 4.491 mujeres (50,3%) según el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2020 realizado por el DANE.				

Aspectos temáticos relevantes	La población de la zona urbana del municipio es de 5.750 habitantes (64,34%) y la población de la zona rural es de 3.187 habitantes (35,66%). Tiene una población étnica total de 42 personas, equivalentes al 0,48% de la población. En la distribución porcentual de asignaciones SGP por sectores, el sector educativo recibió una inversión de $ 307,667,589 equivalente al 6,30% de los recursos destinados para el año 2020, el sector salud recibió una inversión de 2.825.914.996 equivalente al 57,84% de los recursos destinados para el año 2020, en agua potable recibió una inversión de 283.485.999 equivalente al 5,80% de los recursos destinados para el año 2020. En el componente económico se presenta el porcentaje del valor agregado por actividades económicas desarrolladas en el municipio, donde las actividades económicas primarias equivalen al 30,50%, las actividades económicas secundarias equivalen al 12,46% y las actividades terciarias equivalen al 57,04%. El Agrado para el año 2017 tuvo un número de 6 personas desplazadas, 415 personas desplazadas recibidas, 327 personas desplazadas expulsadas.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Los datos provienen de fuentes oficiales como el DANE, IGAC, IDEAM, entre otros, de años recientes. ▪ Presenta datos muy precisos y detallados sobre el componente social, cultural y económico de El Agrado.	▪ Algunas de las cifras que se presentan provienen de años muy anteriores.

Tabla 4.12. Análisis documento Ficha de Caracterización Municipal de El Pital 2020

Nombre del documento	Ficha de Caracterización Municipal de El Pital 2020				
Año publicación	2020	Autor	DNP Departamento Nacional de Planeación	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento comienza mencionando la población de El Pital según el Censo Nacional de Población y Vivienda realizado por el DANE en el año 2020, la cual es de 13.927 habitantes. Presenta la superficie del municipio que es de 210 Km2 equivalentes a 21.000 hectáreas y la densidad poblacional que representa 66,32 Hab/Km2. El primer componente que presenta es el demográfico donde establece que la población de hombres del municipio es de 7.041 equivalente al 50,6% y la población de mujeres es de 6.886 equivalente al 49,4%.				

	Presenta la población urbana del municipio que representa 4.966 habitantes, equivalente al 35,66% y la población rural que representa 8.961 habitantes, equivalente al 64,34%. Posteriormente establece datos financieros del municipio como los ingresos y gastos totales per cápita, los rubros de operaciones efectivas de caja a nivel per cápita, la distribución porcentual de asignaciones SGP por sectores y demás información. En el sector económico determina el porcentaje del valor agregado por actividades económicas del municipio. En cuanto al componente ambiental establece el área representada en hectáreas de los ecosistemas estratégicos que hacen parte del municipio, así como el área de bosque territorial y el área deforestada. Presenta el componente de gestión del riesgo de desastres donde menciona el área de la entidad territorial amenazada por fenómenos hidrometereológicos y los eventos de desastres que se presentaron del año 2010 a 2017, entre los que se destacan los movimientos en masa, los incendios forestales y las inundaciones. Posteriormente el documento presenta información sobre el sector de vivienda y servicios públicos, educación, salud, conflicto armado y seguridad, ordenamiento territorial y la medición de desempeño municipal (MDM) de El Pital.
Aspectos temáticos relevantes	En la distribución porcentual de asignaciones SGP por sectores, el sector educativo tuvo una inversión de 478.006.986, equivalentes al 7,60% de los recursos destinados para el año 2020 en el municipio de El Pital, en el sector salud tuvo una inversión de 4.160.340.457, equivalentes al 66,15% de los recursos destinados para el año 2020, en agua potable se invirtieron 353.482.056, equivalentes al 5,62% de los recursos destinados para el año 2020, en los sectores ribereños se invirtió 23.004.683, equivalentes al 0,37% de los recursos destinados para el año 2020. En el componente económico se presenta el porcentaje del valor agregado por actividades económicas desarrolladas en el municipio, donde las actividades económicas primarias equivalen al 38,78%, las actividades económicas secundarias equivalen al 12,39% y las actividades terciarias equivalen al 48,83%. El componente de vivienda y servicios públicos establece que la cobertura de acueducto de El Pital es de 71,4%, la cobertura de alcantarillado es de 43% según el censo del DANE en el año 2018.

	En cuanto a la educación establece que el municipio tiene una cobertura de 88,70% del sector educativo. El componente conflicto armado y seguridad presenta las cifras de las personas secuestradas en el municipio de El Pital en el periodo de 1984 a 2017, donde establece que fueron 9. En el año 2017 hubo 4 personas desplazadas, en el periodo de 1984 a 2017 hubo 1.169 personas desplazadas recibidas en el municipio, en el periodo de 1984 a 2017 hubo 811 personas desplazadas expulsadas.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La información presentada en el documento proviene de fuentes oficiales. ▪ De acuerdo a las cifras que presenta de cada componente se puede determinar qué sectores se han fortalecido más en cuanto a inversión y desarrollo de programas.	▪Algunos de los datos que se presentan provienen de años muy anteriores.

Tabla 4.13. Análisis documento Ficha de Caracterización Municipal de El Agrado 2020

Nombre del documento	Ficha de Caracterización Municipal de El Agrado 2020				
Año publicación	2020	Autor	DNP Departamento Nacional de Planeación	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento es una ficha de caracterización del municipio de El Agrado realizada por el Departamento Nacional de Planeación. Inicialmente presenta la población total del municipio, la superficie y la densidad poblacional. El primer componente que abarca es la Demografía y Población donde menciona información general de la población por sexo, el porcentaje de la población de la zona urbana y rural y la población étnica, del municipio. Seguido, está el componente financiero donde presenta gráficas y cifras de información general sobre los ingresos y gastos totales per cápita, los rubros de operaciones efectivas de caja a nivel per cápita, las operaciones efectivas de caja y la distribución porcentual de asignaciones SGP por sectores. En el aspecto económico presenta el porcentaje del valor agregado por actividades económicas. En el componente ambiental presenta las áreas de bosque estable de la entidad territorial, así como el área deforestada. También expone la gestión de riesgo de desastres donde presenta la amenaza por fenómenos hidrometereológicos y				

	eventos de desastres como movimientos en masa, incendios forestales, inundaciones y demás que se presentaron en el municipio. En el sector de vivienda y servicios públicos presenta gráficos sobre el porcentaje de la cobertura de acueducto y cobertura de alcantarillado del municipio. En el sector educativo presenta la desagregación de coberturas en educación, la tasa de deserción intra-anual del sector oficial, la tasa de repitencia del sector oficial y la calidad de educación del municipio. Posteriormente el documento describe el componente de salud, conflicto armado y seguridad, el ordenamiento territorial y la medición de desempeño municipal (MDM) de El Agrado.
Aspectos temáticos relevantes	En la demografía presenta la población desagregada por sexo donde establece que, El Agrado tiene una población de 4.446 hombres (49,8%) y 4.491 mujeres (50,3%) según el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2020 realizado por el DANE. La población de la zona urbana del municipio es de 5.750 habitantes (64,34%) y la población de la zona rural es de 3.187 habitantes (35,66%). Tiene una población étnica total de 42 personas, equivalentes al 0,48% de la población. En la distribución porcentual de asignaciones SGP por sectores, el sector educativo recibió una inversión de 307.667.589 equivalente al 6,30% de los recursos destinados para el año 2020, el sector salud recibió una inversión de 2.825.914.996 equivalente al 57,84% de los recursos destinados para el año 2020, en agua potable recibió una inversión de 283.485.999 equivalente al 5,80% de los recursos destinados para el año 2020. En el componente económico se presenta el porcentaje del valor agregado por actividades económicas desarrolladas en el municipio, donde las actividades económicas primarias equivalen al 30,50%, las actividades económicas secundarias equivalen al 12,46% y las actividades terciarias equivalen al 57,04%. El Agrado para el año 2017 tuvo un número de 6 personas desplazadas, 415 personas desplazadas recibidas, 327 personas desplazadas expulsadas.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento

▪ Los datos provienen de fuentes oficiales como el DANE, IGAC, IDEAM, entre otros, de años recientes. ▪ Presenta datos muy precisos y detallados sobre el componente social, cultural y económico de El Agrado.	▪ Algunas de las cifras que se presentan provienen de años muy anteriores.

Tabla 4.14. Análisis documento Plan Turístico del Municipio de El Pital en el componente socio-económico

Nombre del documento	Plan Turístico del Municipio de El Pital				
Año publicación	2017	Autor	Adriana Marcela Manrique Cortés	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento es un trabajo de grado para obtener el título de Administrador de Empresas de la Universidad Nacional Abierta a Distancia UNAD. La finalidad del documento consiste en elaborar el plan turístico del municipio de El Pital, para caracterizar y fundamentar cada uno de los sitios que se conocen como turísticos, y lograr tener información concreta y correcta al identificar sus fortalezas. Para cumplir con la finalidad del proyecto, se realizó una encuesta a 357 habitantes de El Pital para encontrar respuestas precisas sobre los servicios turísticos que requiere la población, frente a el tipo de turismo, atractivos, actividades, requerimientos y servicios adicionales que quisieran encontrar en el municipio. Inicialmente hace una reseña histórica del municipio donde describe que El Pital es de origen indígena, de la nación Páez, y sólo se encuentran datos desde 1664, donde figuran los dominios del Cacique Pitaló o Pitayó. Presenta la geografía del municipio donde describe la fuente hídrica (Quebrada Yaguilga) que abastece los acueductos de los municipios de El Pital y El Agrado. Así como las quebradas que abastecen los acueductos rurales, entre las que se encuentran, La Cimarrona, El Burro, El Bejucal, El Obispo, La Minas, entre otras. Hace una descripción de la economía del municipio, donde establece que El Pital, se caracteriza por tener una estructura productiva fundamentada en la actividad agropecuaria, cumpliendo la función de abastecedor de frutas el mercado Nacional. Realiza un análisis del componente cultural, educativo, medio ambiente, recreación y deportes, salud y transporte del municipio de El Pital.				

	Mas adelante realiza un inventario turístico donde hace una descripción de los atractivos naturales, el patrimonio cultural material e inmaterial y las principales festividades y eventos que se realizan en el municipio de El Pital. Finalmente realiza el análisis de los resultados de la encuesta donde concluyó que la población en general tiene una gran ambición de realizar y desarrollar actividades en torno al sector turismo, contando con grandes recursos para promover y mostrar sus grandes fortalezas.
Aspectos temáticos relevantes	Hace una descripción de la economía del municipio donde establece que se basa en la actividad agropecuaria y que el Pital cumple la función de abastecer de frutas el mercado Nacional. También recalca que la falta de inversión de capitales en el sector agropecuario impide la expansión productiva de la estructura económica. Describe que en el municipio hay proliferación de Minifundio (89%) como forma de tenencia de la tierra, para el aprovechamiento aplica el arrendatario para la explotación de la parcela. Esto ayuda a la inestabilidad de los precios ya que no existen precios de sustentación de los productos, sumados a la carencia de organización para su comercialización. Por otra parte, existe una incipiente actividad piscícola que comercializa sus productos al interior del municipio. En el análisis cultural describe que El Pital no cuenta con una política pública clara en torno a la cultura municipal, que permita desarrollar proyectos estratégicos en el mediano y largo plazo y que se articulen al plan decenal de cultura. No se tiene una línea base definida que permita tener un dato exacto del número de artistas y gestores culturales del municipio; dentro de los que se encuentran grupos de danza, rajaleñas, baile, solistas, poetas y músicos. El municipio cuenta con una casa asignada para las actividades y la promoción de la cultura, que requiere mantenimiento, adecuación y dotación de la planta física. Así mismo, se percibe una falta de respeto por las costumbres, tradiciones culturales y folclor, en donde se hace necesario promover valores relacionados con la honestidad y buen manejo de los recursos públicos. Realiza un inventario turístico en formatos que suministra el Ministerio de Cultura, Industria y Turismo con la metodología para su registro y ampliación donde describe detalladamente la información de los atractivos naturales, el patrimonio cultural material e inmaterial, las festividades y eventos que se desarrollan en el municipio, entre los que se encuentran: **Atractivos Naturales:** Charco Las Juntas, Las Pailas, Charco El Amor, Cascada El Encanto, Chorrera El Burro y la Microcuenca El Burro.

	Patrimonio Cultural Material: Capilla Nuestra Señora Del Amparo, Capilla Flor Amarillo, Capilla Nuestra Señora Del Perpetuo Socorro, Capilla El Divino Niño, La Ceja, Finca Campestre El Maná, Finca San José, Finca la Laguna y El Madroño. **Patrimonio Cultural Inmaterial:** proceso del Café, producción de la Panela, mistela de Café, achojcha rellena, envueltos pasionarios. **Festividades y Eventos:** Cumpleaños del Municipio de El Pital y Fiestas Patronales (Centro Poblado El Socorro).
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El documento describe cada sitio turístico con los que cuenta El Pital mediante unas fichas que exige el Ministerio de Cultura, Industria y Turismo donde presenta datos como la vereda donde se encuentra ubicado, el dueño del predio, la distancia desde el casco urbano, la historia, el estado de conservación, la diversidad, entre otros. ▪ La mayor parte de la información proviene del trabajo de campo que realizo la autora del documento.	▪ El documento tiene problemas con la redacción de los textos. Hay párrafos que no dejan claro cuál es la información que se pretende trasmitir. ▪ No hay un ítem que presente cual fue la metodología que se realizó para la recolección de la información. ▪ Carece de información bibliográfica.

Tabla 4.15. Análisis documento Plan Turístico del Municipio de El Pital en el componente socio-económico

Nombre del documento	Sistema de Información Geográfica Municipal 2013 Actualización Agrado – Huila				
Año publicación	2013	Autor	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El proyecto Oferta Agropecuaria, abarca temas importantes para la planificación del sector agropecuario del municipio de El Agrado, dada la necesidad de contar con métodos confiables de recolección, medición y de actualización de la información generada en el sector de manera oportuna; por lo tanto, la estandarización de la información levantada en campo (captura y almacenamiento), se convierte en un pilar importante en el manejo de información. El enfoque general dado en el proceso comprende una importante participación ciudadana y la comunidad del sector agropecuario en general. Un aspecto relevante dentro del proyecto y específicamente dentro del componente Sistema de Información Geográfica (SIG) Municipal, comprende la actualización eficiente y oportuna de la información levantada en años anteriores relacionada con los mapas de cobertura de la tierra, georreferenciación de fincas y obtención de información agrícola, debidamente almacenada, ya que la dinámica del campo Colombiano puede llevar a la variación de cifras que constituyen un gran componente en la obtención de estadísticas agrícolas, que son de gran interés para				

	el productor, así como para técnicos o funcionarios de otros organismos vinculados al sector agropecuario. Los resultados en cuanto a la cobertura del suelo indicaron que el 47,5% de la cobertura del suelo del municipio corresponden a pastos, seguido de zonas con vegetación boscosa (21,6%) y áreas agrícolas heterogéneas (19,4%). Los cultivos ocupan cerca de 1.345 ha, mientras que los permanentes sólo 70,5 ha.
Aspectos temáticos relevantes	Ya que la economía de El Agrado se basa en el sector agropecuario, el documento proporciona información sobre el uso y cobertura del suelo en este sector, donde establece que el municipio presenta dentro de sus cultivos permanentes el Cacao, Banano y Aguacate, siendo el más representativo el primero de ellos. A continuación, se presenta la distribución de los lotes de cultivos permanentes presentes en el municipio. El cultivo de Aguacate se haya en la vereda Sabaneta con un área sembrada de 0,8 hectáreas en 1 lote. El cultivo de Banano se haya en la vereda El Pedernal con un área sembrada de 9,8 hectáreas en 1 lote. En la vereda La Galda con un área sembrada de 14,8 hectáreas en 3 lotes. En la vereda Sabaneta con un área sembrada de 4,28 hectáreas en 5 lotes. En la vereda San José de Belén con un área de 7,73 hectáreas en 2 lotes. El cultivo de Cacao se haya en la vereda Bajo Buenavista con un área sembrada de 13,13 hectáreas en 8 lotes. En la vereda El Pedernal con un área sembrada de 109,67 hectáreas en 14 lotes. En la vereda La Escalereta con un área sembrada de 18,35 hectáreas en 29 lotes. En la vereda La Galda con un área sembrada de 50,92 hectáreas en 18 lotes. En la vereda Montecitos con un área sembrada de 3,64 hectáreas en 3 lotes. En la vereda Sabaneta con un área sembrada de 20,57 hectáreas en 23 lotes. En la vereda San José de Belén con un área sembrada de 32,93 hectáreas en 8 lotes. En la vereda Yaguilga con un área sembrada de 54,26 hectáreas en 17 lotes. Los datos anteriores representan un área total sembradas con cultivos de Aguacate, Banano y Cacao de 340,89 hectáreas en 132 lotes del municipio de El Agrado.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La información proviene de fuentes oficiales con la CAM, IGAC, entre otras. ▪ La recolección de información se llevó a cabo teniendo en cuenta la participación ciudadana y la comunidad del sector agropecuario en general del municipio de El Agrado.	▪ Es un documento muy detallado que se limita a nombrar la cobertura y uso del suelo, mas no realiza una descripción de los demás componentes del municipio. ▪ No hace un contexto general del municipio de El Agrado.

	▪ Los mapas y graficas que se presentan en el documento provienen de fuentes oficiales, sin embargo, los años son muy anteriores.

Tabla 4.16. Análisis documento Evolución del Turismo como Apuesta Potencial para el Centro del Departamento del Huila.

Nombre del documento	Evolución del Turismo como Apuesta Potencial para el Centro del Departamento del Huila				
Año publicación	2017	Autor	Adriana Marcela Manrique Cortés Jesús Andrés Silva Plazas	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	El documento es un artículo de la Revista de Investigaciones Agroempresariales del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila SENA, que tiene por objetivo reconocer los sitios turísticos identificados por el programa SENA Emprende Rural, establecido en este caso específico en el centro del Departamento del Huila en los municipios de Garzón, El Pital, Agrado, Gigante y Tarqui. El propósito consistió en fortalecer la economía de los municipios al tiempo que se resaltan sus atractivos. Se encontraron grandes riquezas naturales y de patrimonio cultural que la comunidad no tenía identificados. Reconocieron las fortalezas y se trazaron posibles rutas de acceso con el objetivo de visitar y reconocer las veredas y las zonas. En el ejercicio se caracterizó el lugar, el acceso, la diversidad, la contaminación en sus diferentes factores, los posibles servicios a ofrecer, la infraestructura, la diversidad gastronómica tradicional y autóctona de cada lugar. La mayoría de las respuestas fueron positivas ya que cuentan con riquezas enormes que pueden ser aprovechadas y organizar para llevar a cabo turismo sostenible. Sin embargo, se deben realizar mejoramientos en cuanto a infraestructura y a prestación del servicio por todas las personas que hacen parte de este proceso.				
	El Agrado cuenta con los siguientes atractivos turísticos, algunos considerados patrimonios culturales del municipio: **Viaducto y Represa El Quimbo:** Esta localizado a 15 km del municipio del Agrado por la vía hacia el municipio de Garzón, donde se logra observar el puente más largo de Colombia. El viaducto es una de las estructuras más largas de su tipo en el país con 1.078 metros de longitud, logrando brindar al turista un gran paisaje.				

Aspectos temáticos relevantes	**Los Altares:** Es un sitio natural, consta de tres caídas de agua consecutivas y finaliza con un gran charco de agua cristalina, por motivos de la tala indiscriminada produce una disminución considerable en época de verano. **Cascada El Manto de La Virgen:** Esta ubicada en la Vereda Buenavista a 30 minutos de la cabecera municipal, es una cascada dividida en tres partes denominada El Manto de La Virgen por su encanto inigualable. Tiene 20 metros de altura y al final de las chorreras se encuentran tres pozos que desembocan en la Quebrada Buenavista, en este sitio se puede disfrutar de la biodiversidad y realizar actividades turísticas. El municipio El Pital cuenta con los siguientes sitios turísticos: **Lago Los Alpes:** Es un misterioso reservorio de agua en la concavidad de la topografía, donde se desconoce el origen de sus aguas y su profundidad, su extensión es de aproximadamente media hectárea. Se pueden realizar recorridos en canoas y practicar la pesca deportiva, está rodeado de un amplio paisaje de flora y fauna. **Cascada Chorrillos:** Es una caída de agua de más de 75 metros de altura, imponente con su gran vegetación, adicionalmente se pueden realizar actividades de turismo. **Corredor de Conservación Microcuenca El Burro:** Es una reserva que se encuentra por gran parte de la Quebrada El Burro, cuenta con una gran biodiversidad, dando como resultado aproximadamente 162 especies de aves que hacen presencia del corredor de conservación.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Toda la información establecida en el documento se recolectó a través de trabajo de campo.	▪ Es muy reducido con la información que presenta de los sitios turísticos.

Tabla 4.17. Análisis documento Las Artes Visuales como Estrategia de Inclusión y Convivencia Escolar en la Zona Rural del Municipio del Pital

Nombre del documento	Las Artes Visuales como Estrategia de Inclusión y Convivencia Escolar en la Zona Rural del Municipio del Pital				
Año publicación	2021	Autor	Hugo Gaviria Hurtado Edna Tatiana Losada Cubillos	Área de influencia	Municipal
	El documento es un trabajo de investigación presentado para optar el título de Magister en Educación para la Inclusión, de la Universidad Surcolombiana de Neiva.				

Descripción del documento	En el documento se exponen las prácticas escolares de convivencia asumida por los estudiantes en la Institución Educativa Nuestra Señora del Socorro, zona rural del municipio del Pital. Para ello se tiene presente que desde el año 2018, según la experiencia de los diferentes docentes que laboran en la institución, se vienen observando problemáticas escolares relacionadas con las agresiones físicas, verbales y relacionales. En el marco de la investigación, se toma como referencia a los estudiantes del grado séptimo 701, ya que se ha evidenciado aún más conflictos escolares, generando mayor dificultad de la convivencia dentro del aula, sumado a esto, los estudiantes presentan problemáticas de agresión escolar. En el trabajo que se realizó se utilizó la educación artística, específicamente las artes visuales como estrategia para generar espacios de sensibilización como reflexión individual y colectiva que contribuyan a fomentar cambios respecto a actitudes como la agresión física, verbal, gestual, falta de respeto y tolerancia.
Aspectos temáticos relevantes	El documento establece que la economía de esta región se sustenta principalmente en el cultivo de café, árboles frutales como guamo, mandarino, naranjo y hortalizas que se cultivan. El municipio posee variedad de flora y fauna. Cuenta con reservas forestales donde se han localizado nacimientos de quebradas, a la vez posee una reserva forestal muy cerca del pueblo como lo es "La Montaña del Municipio" ubicada en la parte norte de la cabecera municipal. En la página 47 relata el sector educativo del municipio del Pital, que cuenta con cinco establecimientos educativos, uno de ellos ubicado en el casco urbano y cuatro ubicados en la zona rural. En el casco urbano, se encuentra ubicada la Institución Educativa Promoción Social que ofrece educación primaria, básica y media con énfasis en servicio social, modalidad académica. A esa institución se agrupan diez sedes en total, tres urbanas, una de ellas hace referencia a la sede principal qué ofrece el nivel de secundaria y dos sedes dirigidas a nivel de primaria y siete sedes rurales que orienta el ciclo de básica primaria. Cuenta con 1.250 estudiantes aproximadamente, el modelo pedagógico que orienta los procesos educativos es el crítico activo. La planta docente está conformada por 53 docentes, 3 directivos y 2 administrativos. En la zona rural, se encuentra localizada la Institución Educativa El Carmen ubicada al oriente del municipio del Pital en la vereda El Carmen, conformada por 8 sedes que son: sede Santa Rosa, sede El Amparo, Sede Campoalegre, sede Minas, sede San Miguel, sede Las Mercedes, sede Alto del Líbano y sede El Carmen como sede principal. La Institución Educativa El Carmen, orienta educación primaria, básica y media, cuenta con 420 estudiantes aproximadamente, 23 docentes, 2 directivos y

	I administrativo. Su enfoque pedagógico está enmarcado por el modelo de la Escuela Nueva con enfoque activa. De igual forma coma se encuentra la Institución Educativa San Antonio, en el oriente del municipio del Pital en la vereda San Antonio, conformada por 6 sedes: sede La Mesa, Bajo Minas, San José, Bajo San José, Playa Rica y San Antonio como sede principal. La Institución Educativa San Antonio, ofrece educación primaria y básica. Cuenta con una población de 290 estudiantes aproximadamente, 13 docentes de aula, 2 directivos y 1 administrativo. Así mismo describe las demás sedes educativas que se encuentran en el municipio.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Es un documento que puede aportar significativamente a la construcción del componente social ya que describe todas las instituciones educativas urbanas y rurales del municipio de El Pital, con el respectivo número de estudiantes matriculados, la planta docente, el modelo pedagógico y demás información. ▪ La información de las instituciones educativas proviene de la Administración Municipal de El Pital del año 2021.	▪ Es un documento muy completo y bien articulado, sin embargo, tiene algunos errores en los nombres de las instituciones educativas, por ello es bueno confirmar la información con la Resolución 0415 de la Gobernación del Huila que establece las instituciones educativas para el año 2020 del municipio de El Pital.

Tabla 4.18. Análisis documento Promover el Desarrollo de una Secuencia de Estrategias Pedagógicas a la Prevención de Accidentes Viales, Dirigidas a la Comunidad Educativa "La Merced" del Municipio del Agrado – Huila

Nombre del documento	Promover el Desarrollo de una Secuencia de Estrategias Pedagógicas a la Prevención de Accidentes Viales, Dirigidas a la Comunidad Educativa "La Merced" del Municipio del Agrado – Huila				
Año publicación	2019	Autor	Lorena Julieth Motta Méndez	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento es un trabajo de grado para obtener el título de Licenciada en Biología con Énfasis en Educación Ambiental de la Universidad Santo Tomas de Aquino. Tiene como fin, proporcionar la formación y el aprendizaje de la educación vial para prevenir incidentes o accidentes en la vía nacional Agrado – Garzón, que tienen que usar los estudiantes para llegar a la Institución Educativa La Merced del municipio de El Agrado, Huila. Se utilizaron estrategias didácticas que permitieron abarcar un conocimiento creativo y dinámico a la comunidad educativa, con el objetivo de contribuir al mejoramiento en educación vial e incidir de manera efectiva en la seguridad vial,				

	favoreciendo sobre la calidad de vida de las niñas, niños, jóvenes y adultos de la comunidad educativa. Para llevar a cabo el proyecto identificaron como población de estudio a la Institución Educativa "La Merced" y se tomó como muestra a administrativos, docentes y estudiantes de sexto grado a grado once de secundaria, además se estudiaron miembros o entes principales del municipio de El Agrado. En los resultados establece que cuatro estudiantes tuvieron un incidente o accidente y un docente o administrativo afirmo haber tenido un tipo de incidente en la vía, por ello ratifica la necesidad de implementar un instrumento normativo para mitigar los riesgos de siniestralidad vial.
Aspectos temáticos relevantes	El documento establece que, en la zona urbana el municipio de El Agrado tiene la Institución Educativa La Merced, fundada en el año 1992. Cuenta con tres sedes: sede José María Rojas Garrido, sede Nuestra Señora del Rosario y la sede principal La Merced. La comunidad académica de la Institución Educativa La Merced, se encuentra conformada por una población de 1139 estudiantes distribuidos entre los grados de sexto a once de secundaria y 54 administrativos y docentes. La Institución Educativa se encuentra ubicada en la vía nacional de ingreso y salida al municipio, lo que la convierte en una zona de alto flujo vehicular de carros de carga pesada, transporte urbano, automóviles, motocicletas, motocarros, bicicletas, entre otros. Los estudiantes a diario se encuentran expuestos a un riesgo inminente de accidentes de tránsito, debido a que, para llegar a la institución, deben transitar aproximadamente 300 metros sobre una vía de tránsito nacional que no cuenta con andenes, ni iluminación, ni señalización que prevengan dichos accidentes viales. En el trabajo de campo realizado para llevar a cabo el proyecto, se identificó que el municipio de El Agrado no cuenta con las normas específicas en materia de tránsito creadas por los órganos administrativos, solo se han generado tres: • Señales de curvas, maquinaria pesada y desplazamiento de carretera. • Señales de curvas, maquinaria pesada y desplazamiento de tierra. • Respeto y tolerancia. Por otro lado, se tiene que el municipio no cuenta con todas las señales de tránsito establecidas en la Ley 769 de 2002 y demás normas reglamentarias. En la indagación del porque se presentaba este fenómeno encontraron las siguientes razones:

	• Falta de control por parte de los entes públicos para hacer cumplir las normas. • Falta de presupuesto estatal para cumplir la normatividad. • Falta de la presencia de la Policía de Tránsito • Fatal de interés por parte de las entidades estatales para hacer cumplir las normas. Respecto a la forma en que se determina cuándo y dónde ubicar señales de tránsito se concluyó que no se tiene en cuenta un estudio previo de amenazas y riesgos en las zonas donde se van a ubicar. Con relación al número de accidentes, se identificó que en el año 2019 ocurrieron más de 11 accidentes en esta vía, es decir, se presenta más de uno por mes en el municipio de El Agrado, Huila. Finalmente, se concluyó que en el 62% de esos accidentes, había niños, niñas y/o adolescentes involucrados. En cuanto a proyectos de investigación relacionados a este tema, no se encontraron antecedentes en el municipio a nivel institucional o educativo.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La mayor parte de la información consignada en el documento se recolectó a través de trabajo de campo. ▪ La información es actual, se puede emplear como un marco general para la identificación de problemas, especialmente a escala regional.	▪ El documento tiene problemas de redacción, hay secciones que no son claras y tiene palabras mal escritas.

Tabla 4.19. Análisis documento Caracterización de Hechos Vulnerantes Ley 1257/2008 en La Dirección de Justicia y Comisaria de Familia El Pital 2019 – 2020

Nombre del documento	Caracterización de Hechos Vulnerantes Ley 1257/2008 en La Dirección de Justicia y Comisaria de Familia El Pital 2019 – 2020				
Año publicación	2021	Autor	Sandro Geirler Alvarado Serrato	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento es un trabajo de grado para optar el título de Abogado de la Universidad Cooperativa de Colombia, el cual tiene el propósito de caracterizar los hechos vulnerantes de la Ley 1257 del 2008 (Ley de la adopción de normas que permitan garantizar para todas las mujeres una vida libre de violencia) que se presentaron en la Institución Dirección de Justicia y Comisaria de Familia El Pital del segundo semestre del 2019 al primer semestre del 2020, para ello se fija una metodología cuantitativa no experimental descriptiva, cuya muestra está compuesta por los hechos vulnerantes de la Ley entre junio del 2019 y junio del 2020, datos a recabar a través de revisión documental y encuesta.				

	Los resultados señalaron un número de 31 casos de violencia contra la mujer donde los agresores son excompañeros, exesposos y parejas sentimentales, entre los 33 y 37 años, con baja escolaridad que victimizan con daño o sufrimiento (100%), seguido en un 95% y 94% de amenazas y coacción, donde los tipos de violencia están presentes en cada modalidad jerárquicamente así: verbal, violencia física, psicológica, sexual y patrimonial, ante lo cual se da lugar desde la Comisaría a el cese de actos violentos hacia las víctimas, el aviso a las autoridades pertinentes, el tratamiento terapéutico y reeducativo a la víctima y los tiempos manejados para la actuación jurídica son adecuados a excepción de un caso que registra no fallo luego de un año.
Aspectos temáticos relevantes	En los datos históricos de la Dirección de Justicia y Comisaria de Familia El Pital, se registraron los siguientes casos de violencia contra la mujer: para el año 2016 se establecieron 43 casos, en el año 2017 36 casos, en el año 2018 23 casos y en el año 2019 34 casos. La Dirección de Justicia y Comisaria de Familia El Pital, Huila, registro del segundo semestre del 2019 al primer semestre del 2020 un número total de 37 casos de violencia entre los cuales 31 corresponden a violencia contra la mujer, cuyas particularidades se desglosan así: **Formas de violencia:** El 100% de las víctimas reportan daño o sufrimiento en sus denuncias, el 95% de ellas además refieren haber recibido amenazas y el 94% receptoras de coacción. **Socio Demografía del agresor:** La edad de la mayoría de los agresores, que corresponde al 26%, presentan edades que oscilan entre los 33-37 años, mientras que 6 victimarios, que corresponde al 16% tienen edades entre 23-27 años. También se reportaron datos de 5 agresores, que corresponde al 16%, su edad está entre los 28-32 años. La edad del 13% de los victimarios está entre los 48-52 años, el 10% corresponde a edades entre 53-57 años, 6% de los denunciados tienen entre 43-47 años y 3% de los denunciados tienen entre 64-68 años. **Estudios:** La mayoría de los victimarios, que representa al 29% de la población, tiene escolaridad básica completa, se tiene que el 10% presenta escolaridad sólo hasta segundo de primaria, el 6% de la población posee escolaridad hasta tercero de primaria, mientras que el 10% tiene escolaridad hasta cuarto de primaria. Por otro lado, con respecto a escolaridad de básica secundaria, el 7% de la población denunciada presenta este nivel de secundaria completa, 10% cursó hasta séptimo grado y 13% tienen bachiller medio vocacional. Un 3% de los agresores se encuentran en el nivel profesional, 6% presentan escolaridad técnica y 6% no responde.

	Sexo: El 100% de los agresores pertenecen al sexo masculino. **Estratificación:** La mayoría de los agresores, el 77%, que corresponde a 24, pertenecen al estrato 1, mientras que el 13% no responde y el 10% de los victimarios, pertenecen al estrato 2. **Ocupación:** La mayoría de los victimarios, que corresponde al 45%, son agricultores, 16% se encuentran desempleados, el 13% de los victimarios se dedican a oficios varios, el 7% son trabajadores independientes, 2 que corresponde al 7%, son mecánicos, 3% de la población son ayudantes de construcción, 1 denunciado, que corresponde al 3%, es mayordomo, también otro 3% es empleado y, por último, 1 victimario, que igualmente corresponde a 3%, es comerciante. **Estado Civil:** 14 agresores, que representa el 45% son solteros, 32% se encuentran en unión libre, 13% están casados y, por último, 10% de la población están separados. **Parentesco con la víctima:** Se logra identificar que 10 agresores, que corresponde al 32% son excompañeros sentimentales la víctima, 23% tienen como parentesco con la víctima ser su pareja sentimental, el 10% son exesposos de las personas afectadas, 2 (7%) de los agresores son hijos de las personas damnificadas, otro 7% son esposos de las víctimas, 1 guarda como parentesco con la víctima ser su exnovio, el 3% es tío paterno, otro 3% es amigo de la persona afectada, 3% no se tiene identificado el parentesco y por último, 1 de los victimarios no guarda ninguna relación con la persona damnificada.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Los datos que se presentan en el documento son actuales, todos suministrados directamente por la Dirección de Justicia y Comisaria de Familia El Pital e información recolectada en trabajo de campo. ▪ Es un documento muy completo donde se tienen en cuenta todos los factores que pueden incidir en los casos de violencia en El Pital. ▪ Con la información presentada, se puede realizar un análisis para la identificación de problemas a escala municipal y regional.	▪ El documento tiene errores en la redacción del contenido.

Tabla 4.20. Análisis documento Proyecto de Acuerdo Municipio El Agrado por el cual se adopta la reformulación del esquema de ordenamiento territorial del Municipio de El Agrado Huila. Componente Socio-cultural y económico

<table>
<tr><td>Nombre del documento</td><td colspan="5">Proyecto de Acuerdo Municipio El Agrado por el cual se adopta la reformulación del esquema de ordenamiento territorial del Municipio de El Agrado Huila</td></tr>
<tr><td>Año publicación</td><td>2013</td><td>Autor</td><td>CODEIM SAS - EMGESA - Proyecto Quimbo</td><td>Área de influencia</td><td>Regional</td></tr>
<tr><td>Descripción del documento</td><td colspan="5">Presenta un compilado de planes, programas y proyectos con el cual se reformula el EOT del Municipio de El Agrado posterior a la instalación y puesta en marcha de la Represa El Quimbo. Incluye los planes de compensación ambiental, proyectos productivos y ajustes al documento aprobado en 2001.</td></tr>
<tr><td>Aspectos temáticos relevantes</td><td colspan="5">Infraestructura destacada del Municipio de El Agrado

a. Corredores de carácter nacional e internacional y la articulación del municipio

La Articulación de los ejes viales de carácter Nacional El Proyecto de Ciudad – Región manejará nuevas relaciones que involucran transporte de tipo multimodal y que generan y consolidan corredores de desarrollo, como el Eje Norte - Sur, articulando el Área de Ciudad Región con Ibagué y Bogotá (Centro del país) hacia el Ecuador y el Brasil (Cuenca Fluvial del Rio Amazonas); el Eje Oriente - Occidente, articulando el Área de Ciudad Región con el Pacífico, la Amazonía; Corredor del Magdalena. Ingreso de 1 Atlas Universal y de Colombia, Educar Editores 1.984 MUNICIPIO DE EL AGRADO Proyecto de acuerdo No. Por Medio del cual se adopta la reformulación general del esquema de Ordenamiento Territorial 26 transporte de Ecuador con destino al mercado colombiano y del Caribe (con conexión en Puerto Salgar sobre el Magdalena); Corredor de transporte interoceánico Atlántico – Pacífico sobre los Rios Amazonas y Putumayo por la ruta Belén de Pará – Manaos – Puerto Asís (trasbordo a porción terrestre) – Mocoa – Tumaco. La Ciudad Región articulará este corredor con el Centro del País. Estos corredores representan para el Huila, nuevas oportunidades de vincularse dentro de la red de ciudades integradas a la Troncal del Magdalena, para convertirse en la puerta de entrada al Amazonas como un polo Regional prestador de servicios al Sur Oriente Colombiano y en un Centro Turístico que atienda el mercado de Bogotá.

b. Arteriales o de Primer Orden: Estas medidas se tomarán la mitad a cada lado del eje de la Vía. Esta Vía es considera como la Troncal del Magdalena. Corresponde a las vías de mayor tráfico vehicular en el casco urbano, estas son: La vía Regional-Departamental y vías internas principales:
• El Eje Central Articulador o Arteria Principal, que comunica a Garzón con El Agrado y El Pital, cubre la Calle 5ª desde la Carrera 1 hasta la Carrera</td></tr>
</table>

11 en donde toma esta Carrera para buscar la salida hacia el Municipio El Pital.

- Calle 6ª desde la carrera 1 hasta la carrera 11
- Carrera 5ª desde la Calle 4ª hasta la Calle 19
- Carrera 4ª desde la Calle 5ª hasta la PTAP que comunica al casco urbano con varias Veredas del Municipio y con el Municipio de Paicol.
- Carrera 11 desde la calle 5 hasta la calle 8
- Calle 9 desde la carrera 5 hasta la carrera 7

c. **Intermunicipales o de Segundo Orden.** Esta Vía corresponde a la Red Nacional paso obligado por el área urbana del Municipio El Agrado en 17.5 kilómetros, y es una Vía Alterna para el Sur del Municipio y comunica con los Municipios de Garzón con La Plata, pasando adicionalmente por El Pital, Por esta Vía también se puede lograr comunicación con países como Ecuador.

Corresponde a aquellas que manejan un volumen de tráfico menor que las V1, pero mayor que las V3, corresponden a:

- Carrera 3 desde la Calle 1 hasta la Calle 9
- Carrera 5 desde la Calle 2 hasta la Calle 4
- Carrera 6 desde la Calle 2 hasta la Calle 15
- Carrera 7 desde la Calle 3 hasta la Calle 8
- Carrera 8 desde la Calle 3 hasta la Calle 8A
- Carrera 9 desde la Calle 3 hasta la Calle 8A
- Carrera 10 desde la Calle 4 hasta la Calle 8
- Calle 4 desde la Cra. 2 hasta la Cra. 10
- Calle 8 desde la Cra. 3 hasta la Cra. 7
- Calle 10 desde la Cra. 4 hasta la Cra. 6
- Calle 11 desde la Cra. 3 hasta la Cra. 7
- Calle 12 desde la Cra. 3 hasta la Cra. 8
- Calle 13 desde la Cra. 5 hasta la Cra. 8
- Calle 14 desde la Cra. 4 hasta la Cra. 9

En esta categoría se tienen los tramos viales casco urbano – vereda Los Pinos – Paicol con 19.3 Km. de longitud; casco urbano – Alto Granadillo con longitud de 25.5 Km.; cruce puente sobre Q. Buenavista – Boquerón – Paicol con longitud de 8 Km.

d. **Veredales o de Tercer Orden**: para el Municipio El Agrado existe una Red Terciaria de 132 kilómetros. Vías Urbanas. Compuesto por el Sistema Vial

Arterial y la Red Vial Local. Son las encargadas de dar soporte al flujo vehicular dentro del perímetro urbano. Articula la Cabecera Municipal con las Vías Regionales y Departamentales. Para el Municipio El Agrado existe una red urbana de 26.486 ml.

También tenemos vías Veredales conformadas por los ejes viales ramal San Antonio – Pital – El Carmen. 12 Km.; ramal escuela vereda San Antonio – Filo de hambre. 5.5 Km.; cruce Pedernal – Los Cocos, 17 Km.; cruce Olivos – Socorro – Paicol, 7.5 Km.; desvío vía Nacional – La Cañada, 9 Km.; desvío vía Nacional; ramal Los Pinos 2.5 Km.

e. **Medidas especiales para fajas de retiro obligatorio de la red vial Nacional Pasos urbanos existentes**: En pasos urbanos existentes obligado por el área urbana del Municipio El Agrado, que comunica a Garzón con La Plata, las fajas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión no podrán ser inferiores al ancho de la Vía y cinco (5) metros más, medidos a lado y lado de la Vía, de tal forma que se permita dar secuencia y uniformidad a la Infraestructura Vial.

f. **Acueducto:** La CAM otorgo concesión de agua sobre la Quebrada Yaguilga un caudal de 50 L/s, mediante Resolución 0868 del 28 de agosto de 2000 al Acueducto Regional de los Municipios de El Pital y El Agrado. Se traen 18 L/s de agua de la Planta de Potabilización de El Pital. Estos caudales son almacenados en dos tanques de almacenamiento con una capacidad de 600 m3, en esos tanques se localizan tres macro medidores de 6" instaladas en el año 2005. El agua es distribuida por una red de tuberías PVC desde 6" hasta ½" en las domiciliarias.

g. **Alcantarillado:** El sistema de tratamiento está compuesto por un sistema de pretratamiento, un tanque IMHOF, un Sistema de Lagunas Anaeróbicas y una Laguna Facultativa. La red de recolección comprende aproximadamente 17 km de longitud en tubería de 8, 10, 12, 14 y 16" sin embargo el dímetro predominante es de 8" con cerca de 10.4 Km en Gress y 2,4 en concreto. Las conexiones domiciliarias son en Gress 8" en buen estado de funcionamiento. La cobertura del Municipio del Agrado en Alcantarillado es de 93,8%. El Municipio El Agrado cuenta con un alcantarillado binario

h. **PTAR:** cuenta con cuatro lagunas de las cuales dos lagunas son anaeróbicas y una facultativa con las siguientes dimensiones:

- **Laguna No.1:** Cámara de llegada anaeróbica 1 Profundidad: 3 metros con 40 centímetros. Dimensiones: Largo: 31 metros con 25 centímetros

Ancho: 20 metros con 15 centímetros Nivel de lodos en tres puntos diferentes: 80 cm, 46 cm y 64 cm.

- **Laguna No. 2:** Cámara de salida anaeróbica 2 Profundidad: 3 metros con 45 centímetros. Dimensiones: Largo: 31 metros con 25 centímetros Ancho: 20 metros con 15 centímetros Nivel de lodos en tres puntos diferentes: 37 cm, 56 cm y 30 cm.
- **Laguna No. 3:** Laguna Facultativa 1 Profundidad: 1 metros con 66 centímetros. Dimensiones: Largo: 101 metros con 75 centímetros Ancho: 43 metros Nivel de lodos en tres puntos diferentes: 10 cm. Tolva: 3 metros con 40 centímetros.

i. **Planta de tratamiento de residuos sólidos:** (Biorgánicos del Centro), cuenta con un cargador, bandas transportadoras y operarios permanentes en el proceso de selección de materiales aprovechables. Se desarrollan actividades de selección y comercialización de residuos reciclables y la producción de abonos orgánicos líquidos y sólidos; se encuentra ubicada en la Vereda Monserrate del Municipio de Garzón, en un predio con pendientes altas y con características de suelo arcilloso-arenoso donde se han construido algunas celdas tipo trincheras para depositar los residuos inservibles y darle una disposición adecuada.

j. **Energía:** El servicio de electrificación se presta las 24 horas del día y es suministrado por la Electrificadora del Huila – sede Garzón.

k. **Equipamiento de Servicios Urbanos Básicos.** Se definen como equipamientos de servicios urbanos a las construcciones fundamentales que conforman la estructura y los puntos importantes de una concentración urbana, cuya existencia condiciona el buen funcionamiento y Desarrollo Global e Integral del Municipio y de sus habitantes.

Id	Equipamientos	Área m²	%
1	Alcaldía	1825,64	0,59
2	Bio-Fabrica de Cacao	3549,39	1,15
3	Campo de Futbol la Magdalena	9414,91	3,05
4	Casa de La Cultura Jenaro Díaz Jordán	762,95	0,25
5	Centro Cultural San Agustín (Proyectado)	440,21	0,14
6	Centro Cultural José María Rojas Garrido (Proyectado)	241,96	0,08
7	Centro de Estudio Silvia Lorenzo-Biblioteca Municipal	966,33	0,31
8	Centro de Proyectos Sociales	76740,37	24,83
9	Centro Recreacional la Magdalena	13821,59	4,47
10	Estación Policía	466,23	0,15
11	Hogar Infantil La Escalereta	2459,02	0,80
12	Hospital San Antonio	5392,09	1,74
13	I.E La Merced-Sede José María Rojas Garrido	4207,62	1,36
14	I.E. La Merced-Sede el Rosario	2618,93	0,85
15	Institución Educativa La Merced	11445,94	3,70
16	LOTE PTAP	2551,95	0,83
17	LOTE PTAR	8861,42	2,87
18	Malecón Chimbayaco (proyectado)	40976,94	13,26
19	Parque Bosque Cerro Caracol (Proyectado)	82737,99	26,77
20	Parque El Caracolito	1152,70	0,37
21	Parque Fortunato Herrera (Proyectado)	5865,50	1,90
22	Parque Principal Jose Maria Rojas Garrido	6150,79	1,99
23	Parque San Agustín (Proyectado)	6848,95	2,22
24	Parque Zanjón San Pedro	432,38	0,14
25	Plaza de Ferias	4687,31	1,52
26	Plaza de Mercado	3457,26	1,12
27	Plazuela de Belén	6052,66	1,96
28	Polideportivo Barrio Chimbayaco (Proyectado)	1037,51	0,34
29	Polideportivo Cubierto Manizales	1652,66	0,53
30	Polideportivo Fortunato Herrera	792,05	0,26
31	Polideportivo Rojas Garrido	883,43	0,29
32	Polideportivo San Agustín	546,52	0,18
Total		**309041,18**	**100,00**

I. Para la práctica del **deporte** se cuenta con una infraestructura de 12 escenarios deportivos ubicados en igual número de escuelas en las Veredas: Alto Buenavista, Bajo Buenavista, El Astillero, El Carmen, La Cañada, La Galda, La Yaguilga, La María, San Antonio, Montesitos, Sabaneta (polideportivos). Las veredas: San José de Belén, Mesitas, Pedernal, Olivos, El Socorro, Los Pinos, Horizonte, Las Mercedes, La Ondina, Orquídeas y La Esperanza, carecen de escenarios deportivos. Así mismo, la Vereda Alto Granadillo carece de Escenario Deportivo

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Proporciona una hoja de ruta clara sobre toda la infraestructura identificada en el Municipio de El Agrado de la cual se hace uso público. ▪ La información es relativamente reciente y responde a uno de los compromisos acordados en el proyecto Quimbo con la alcaldía de El Agrado.	▪ No cuenta con cartografía en formato editable (.shp) ▪ No cuenta con acuerdo de adopción por parte del Concejo Municipal de El Agrado.

Carrera 51B N° 82 - 254, Piso 2, Oficina 26, C.C.
Bahía, Barranquilla D.E.I.P.
Tel: 300 687 07 40
Correo electrónico: yaguilga@ecocialt.com

5. EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE COMPONENTE FÍSICO - BIOTICO

5.1. Clima

En la compilación de información para el componente clima, se incluyeron aspectos como la temporalidad (disponibilidad de información para año climático completo, o para temporadas de alta precipitación -húmedas- o baja precipitación – secas-) y la multianualidad (series de datos preferiblemente para ventanas de 30 años o más) de las principales variables (precipitación, temperatura, humedad relativa, evapotranspiración, brillo solar, velocidad y dirección del viento); el propósito es construir a partir de los datos de las estaciones climáticas del IDEAM y, cuando sea necesario, servidores climáticos con información satelital como los de la Organización Meteorológica Mundial y la NASA, para construir índices de aridez, zonificación climática de la microcuenca y balance hídrico, incluyendo las redes de alerta temprana asociada a fenómenos climáticos.

Se incluyeron 5 documentos, los cuales abarcan la caracterización climática de los municipios de El Pital y El Agrado, incluyendo variables como temperatura, precipitación, evaporación y humedad relativa; en los que se describen los diferentes tipos de zonas clasificados por clima, y se establecen las estaciones meteorológicas que tiene influencia dentro de la microcuenca quebrada Yaguilga.

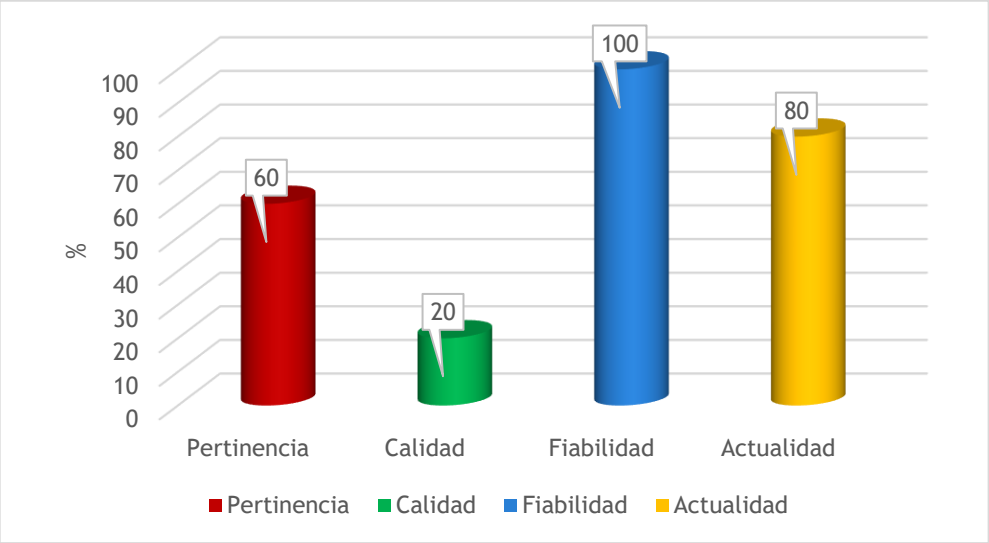
Tabla 5.1. Revisión de información secundaria para el componente de Clima

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Esquema de Ordenamiento Territorial Agrado Huila 2001 - 2009	Alcaldía Municipal de Agrado Huila	2001	3	5	5	1
Resolución 1041 del 2020 - Usos y aprovechamientos de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	2020	5	5	5	10
Plan Básico para el Análisis de Amenaza, Vulnerabilidad, y Riesgo Municipio El Agrado	Alcaldía Municipal de Agrado Huila	2014	5	10	5	5
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Quebrada Yaguilga	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	2011	1	1	5	5
Plan de Cambio Climático Huila 2050	Gobernación del Huila y CAM	2014	1	5	5	5

Fuente: Equipo Técnico PMAM Yaguilga 2021

La evaluación denota que el 40% de los documentos tienen un nivel de importancia alta y el 60% restantes es medio. Del total de los documentos el 60% son pertinentes; 100% fiables; 80% actuales y 20% de alta calidad.

Figura 5.1. Resumen de Criterio de la información existente recopilada en el Componente de Clima



Fuente: Equipo Técnico PMAM Quebrada la Yaguilga

Tabla 5.2. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio El Agrado. Componente Clima

Nombre del documento	Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio El Agrado				
Año publicación	2001	Autor	Alcaldía Municipal de Agrado Huila	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento tiene como fin aportar información a la planificación y ordenamiento territorial del municipio El Agrado. El EOT tuvo una vigencia de nueve años, abarcando un periodo desde el 2001 hasta el 2009. El EOT se compone de una fase inicial en el cual se realiza un diagnóstico en el sector rural y urbano del municipio, seguido de la segunda fase llamada Prospectiva, en la cual se construyen los escenarios actuales, tendenciales y deseados; y en la parte final del documento se encuentra la última fase, designada con el nombre de Formulación. El capítulo denominado Diagnóstico en el numeral 2 Dimensión Ambiental se realiza la descripción hidrográfica del municipio.				
Aspectos temáticos relevantes	El municipio de El Agrado cuenta con cuatro subcuencas pertenecientes a la cuenca del rio Magdalena, una de ellas es la Quebrada Yaguilga, la cual ocupa un área de 8.312,7 Ha, y sus afluentes son de las quebradas Sabaneta, Mochilero, Seca, Chimbayaco, Guadal, y los zanjones de Tres Pasos, Cascajosa, Capilla, Martínez De la Mojarra, Altillo y Granadillo.				

	El agua de la quebrada se destina principalmente para el desarrollo de actividades económicas como la explotación agropecuaria y lagunas destinadas para la piscicultura.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La información consignada procede de fuentes oficiales. ▪ Proporciona una visión general de la quebrada Yaguilga en jurisdicción del municipio de El Agrado. ▪ El documento al ser un instrumento de planificación oficial, es de utilidad para la estructuración del documento de plan de manejo en la fase de Diagnóstico.	▪ La información no es actual, el periodo transcurrido desde la publicación del documento es mayor a 10 años. ▪ La descripción de la hidrografía del municipio El Agrado es bastante sucinta, respecto al desarrollo de actividades que ejercen presión en el recurso hídrico.

Tabla 5.3. Análisis documento Resolución 1041 del 2020 – Usos y aprovechamiento de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga y sus principales tributarios.

Nombre del documento	Resolución 1041 del 2020 – Usos y aprovechamiento de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga y sus principales tributarios				
Año publicación	2020	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El presente documento tiene como objetivo establecer el Uso y Aprovechamiento de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga y sus principales tributarios, debido a la falta de control por parte de la autoridad sobre las concesiones de agua en el área, y tener una visión de oferta hídrica disponible para ajustar la demanda. Para llevar a cabo la estimación de la oferta hídrica de la microcuenca, la corporación debió realizar el levantamiento de información de fuentes secundarias para estimar el comportamiento climático y finalmente la oferta hídrica de manera mensual en diferentes condiciones hidrológicas (promedio, húmedas y año típico seco).				
Aspectos temáticos relevantes	El documento expone que el comportamiento climático se estimó a partir de los datos registrados en la estación CO La Betulia, perteneciente al IDEAM, la cual se ubica en el municipio de El Agrado. Los municipios que pertenecen a la microcuenca Yaguilga, presentan un comportamiento bimodal respecto a la precipitación, con dos periodos secos y dos periodos húmedos. Respecto a los periodos húmedos, el primero se presenta entre febrero hasta abril, con valores promedios que oscilan entre 101,2 mm hasta 123,1 mm, siendo marzo el mes con mayor precipitación. El segundo periodo de lluvias en la microcuenca se presenta entre el mes de octubre hasta diciembre, con valores promedios que				

	oscilan entre 120,7 mm hasta 142,8 mm, siendo noviembre el mes con mayor precipitación. El primer periodo seco se presenta en el mes de enero, con un valor promedio de 87,8 mm; y el segundo periodo seco comienza en el mes de mayo y termina en el mes de septiembre, con unos valores promedios que oscilan entre 28,4 mm hasta 88,1 mm.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La información es actual, el periodo transcurrido desde la publicación del documento es menor a 5 años. ▪ Las bases de información proceden de fuentes oficiales. ▪ El análisis de información climática lo realizó la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena en base a información descargada del IDEAM.	▪ La caracterización climática descrita de los municipios es bastante sucinta, se limita a la variable pluviométrica. ▪ Se mencionan el análisis de variables como humedad relativa, temperatura, evaporación y evapotranspiración potencial (ETP), pero no se evidencia en la resolución los resultados. ▪ El documento base "Usos y aprovechamientos de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga y sus principales tributarios que discurren por los municipios del Pital y El Agrado en el departamento del Huila", no se encuentra disponible en las páginas oficiales, limitando el acceso de verificación de la información y elaboración de los estudios para el presente reglamento.

Tabla 5.4. Análisis documento Plan Básico para el Análisis de Amenaza, Vulnerabilidad, y Riesgo Municipio El Agrado

Nombre del documento	Plan Básico para el Análisis de Amenaza, Vulnerabilidad, y Riesgo Municipio El Agrado				
Año publicación	2014	Autor	Alcaldía Municipal de Agrado Huila	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento es un instrumento de des gestión que provee de lineamientos, estrategias, programas, proyectos y responsabilidades a las entidades locales sobre los procesos de gestión de riesgos. Se divide de la siguiente manera: (1) Introducción (2) Glosario de términos (3) Aspectos generales (4) Gestión del riesgo (5) Estudio básico para la incorporación de la gestión del riesgo (6) Gestión del riesgo (7) Conclusiones y recomendaciones				

	El componente de clima municipio se describe en la sección (3) Aspectos generales, en el numeral 3.5.
Aspectos temáticos relevantes	El presente documento cita información climática del municipio de El Agrado, proveniente del IDEAM, Esquema de Ordenamiento Territorial y la Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM. Según el Estudio de Impactos Ambientales del proyecto hidroeléctrico El Quimbo, el municipio El Agrado presenta una precipitación promedio de 750 mm/año. Los meses con menor precipitación son enero y septiembre, y los meses con mayor precipitación son abril y octubre. La evaporación media en el municipio es de 680 mm/año y 56,66 mm/mes, presentándose los máximos valores en el mes de enero y los mínimos Enel mes de abril y el mes de octubre. La humedad relativa promedio del municipio es de 78,5%, presentando valores máximos de hasta 82% y mínimos del 78%. De acuerdo al Plan de Saneamiento Básico y Manejo de Vertimientos del municipio de El Agrado, establece que se presentan tres tipos de clima: (1) Clima cálido seco (CSb): ocupa gran parte del municipio y el casco urbano, correspondiendo a 17.505,4 Ha (67,14% del municipio). Se caracteriza por tener suelos que requieren de riego suplementario, por lo cual los cultivos en estas zonas son de pastos con rastrojos en la ribera del rio Magdalena y las vegas zona provechadas con cultivos de arroz. La precipitación en este tipo de clima varía entre 1566 y 1592 mm, presentando un comportamiento bimodal (marzo-abril y octubre-noviembre), el periodo de bajas precipitaciones ocurre entre julio y agosto. (2) Clima frio húmedo y muy húmedo (FMH): se presenta en la zona noroccidental del municipio, es el clima que menor área ocupa en el municipio; correspondiente a 1.400,41 Ha (5,37% del municipio). Se ubica en la franja altitudinal de 2.000 a 3.000 m, con temperatura media entre 12 a 18°C y precipitación pluvial de 2.000 a 4.000 mm. (3) Clima medio y húmedo transicional a medio seco (MH-MS): este tipo de clima se presenta en un área de 7.168,77 Ha (27,49% del municipio. Se encuentra en la franja altitudinal entre los 1.000 hasta 2.000 m, con una temperatura media de 18°c hasta los 24°C y precipitaciones promedias entre 800 a 1.500 mm. En algunos sectores que presentan pendientes se ha

	evidenciado erosión de moderada a severa, causada por el mal manejo dado al pasto con rastrojo intercalado con cultivos de café y hortalizas.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La información consignada en el documento procede de fuentes oficiales, brindando confiabilidad. ▪ La información compilada en el documento describe diferentes variables climáticas del municipio El Agrado, como la precipitación, evaporación, humedad relativa, temperatura.	▪ La información proporcionada proviene de documentos que han sido publicados en periodos superiores a 5 años, indicando que no es actual.

Tabla 5.5. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Quebrada Yaguilga. Componente Clima

Nombre del documento	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Quebrada Yaguilga				
Año publicación	2011	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	El presente documento tiene como objetivo la planificación de la Quebrada Yaguilga enfocado a un uso y manejo sostenible con relación a los componentes naturales y antrópicos. El POMCH está conformado por la fase de aprestamiento, diagnóstico, prospectiva y formulación. La temática de clima se describe de forma suscita en la fase de Diagnóstico en la descripción general de cada municipio.				
Aspectos temáticos relevantes	El documento en la fase de Diagnóstico indica que el municipio El Agrado posee una temperatura de 24 °C y El Pital posee una temperatura media de 23 °C.				

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La información consignada en el documento procede de fuentes oficiales, brindando confiabilidad.	▪ La caracterización climática descrita de los municipios es bastante sucinta, se limita a la variable de temperatura. ▪ El documento en la fase de diagnóstico se limita a presentar información de fuentes secundarias, no se realiza un análisis propio de la variable. ▪ La información no es actual, el periodo transcurrido desde la publicación del documento es de 10 años.

Tabla 5.6. Análisis documento Plan de cambio climático Huila 2050. Componente Clima

Nombre del documento	Plan de cambio climático Huila 2050

Año publicación	2014	Autor	Gobernación del Huila y CAM	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El presente documento tiene como objetivo proyectar diferentes escenarios de la variabilidad climática a futuro, con el fin de establecer planes de adaptación y mitigación de los impactos generados por el cambio climático sobre el departamento del Huila. El documento se compone de los siguientes capítulos: (1) Introducción (2) Contexto general (3) El Huila cambio climático (4) La vulnerabilidad (5) Las emisiones de efecto invernadero (6) La estrategia (7) Los ejes transversales (8) El financiamiento del plan (9) La unión de esfuerzos (10) La estrategia de monitoreo y evaluación El tema de clima determinado por municipio se resalta en el tercer capítulo, mediante figuras que muestra las variables de temperatura y precipitación en un periodo de tiempo.				
Aspectos temáticos relevantes	El documento generó dos figuras de temperatura y precipitación del departamento del Huila para realizar la comparación entre el periodo de 1970 hasta 2000, y una proyección desde 2011 hasta 2040. Se puede evidenciar en las figuras que el municipio de El Pital presenta una temperatura entre 18 °C a 22 °C y una precipitación entre 1.000 mm a 2.000 mm. El municipio El Agrado presenta una temperatura entre 20 °C a 24 °C, y una precipitación que oscila entre los 1.000 mm hasta los 2.000 mm.				

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La representación gráfica de las variables climáticas, temperatura y precipitación, proporcionan una visión a escala departamental en un periodo actual y una proyección a futuro hasta el año 2040. ▪ La información consignada en el documento procede de fuentes oficiales, brindando confiabilidad. ▪ La información del documento es actual, de modo que puede ser implementada en el diagnóstico del presente proyecto.	▪ El documento no describe de forma explícita la información de las variables climáticas utilizadas para la proyección de cambio climático en el departamento del Huila.

5.2. Hidrología

Los datos registrados en el componente de hidrología permitirán realizar un primer acercamiento que soporte la construcción/actualización de balances hídricos a nivel de microcuenca, estimación de caudales característicos, análisis de valores medios y extremos, determinación de caudales máximos para diferentes periodos de retorno (2, 5, 10, 20, 50, 100, 500 años); así mismo realizar el cálculo, para las condiciones actuales de la microcuenca, del índice de retención y regulación hídrica (IRH), índice de uso del agua superficial (IUA) e índice de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico (IVH), estimación de la demanda hídrica potencial y real a nivel de la microcuenca, teniendo en cuenta la identificación de los diferentes sectores (industrial, comercial, agrícola, consumo humano, entre otros) establecidos en los Lineamientos Metodológicos para la Evaluación Regional del Agua y el Estudio Nacional del Agua.

En la recopilación y revisión de información secundaria para el componente de hidrología, se incluyeron 10 documentos, los cuales comprenden las características generales como el área y longitud de la quebrada en cada municipio, ubicación del nacimiento del cuerpo de agua y los afluentes que le realizan aportes; y también presentan valores de caudal en época normal y época de bajas precipitaciones, demanda hídrica, oferta hídrica e índice de aridez.

Tabla 5.7. Revisión de información secundaria para el componente Hidrología

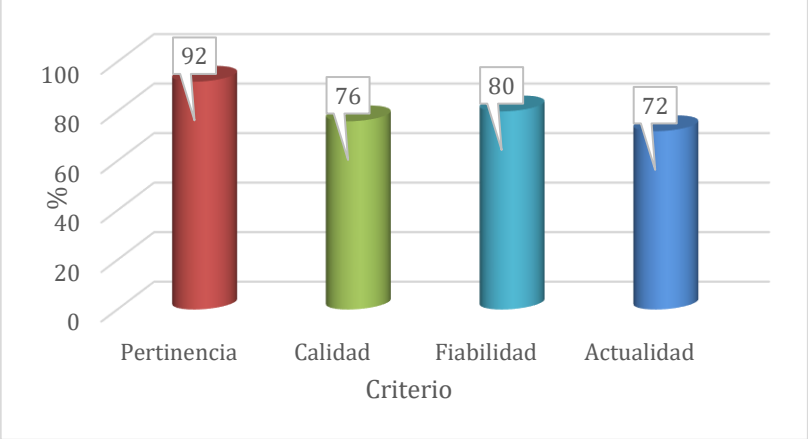
Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Esquema de Ordenamiento Territorial Agrado Huila 2001 - 2009	Alcaldía Municipal de Agrado Huila	2001	3	1	3	10
Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la vigencia 2020 – 2023 "Un gobierno para la gente"	Concejo Municipal	2020	5	10	5	10
Resolución 1041 del 2020 - Usos y aprovechamientos de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	2018	5	10	5	10
Plan Básico para el Análisis de Amenaza, Vulnerabilidad, y Riesgo Municipio El Agrado	Alcaldía Municipal de Agrado Huila	2014	5	5	5	10
Caracterización del recurso hídrico para el sector agropecuaria para el departamento del Huila	Gobernación del Huila y Unidad de Planificación Agropecuaria	2019	5	10	3	1
Plan de Desarrollo Municipal El Pital para la vigencia 2020 - 2023 "Pitaleños de corazón"	Alcaldía El Pital	2020	5	10	3	5
Plan de Ordenamiento Territorial Departamental Huila	Consorcio POT HUILA 2019 para la Gobernación del Huila	2019	5	10	5	10
Estimación de la huella hídrica azul y verde de la producción cafetera en ocho cuencas en el sur del departamento del Huila	Walter Ariza y Diego Arévalo	2018	3	10	3	1

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Quebrada Yaguilga	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	2011	5	5	5	10
Plan de Cambio Climático Huila 2050	Gobernación del Huila y CAM	2014	5	5	3	5

Fuente: Equipo Técnico PMAM Yaguilga 2021

Del total de los documentos el 92% son muy pertinentes; 80% fiables; 72% actuales y 76% de alta calidad.

Figura 5.2. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Hidrología



Fuente: Equipo Técnico PMAM Yaguilga 2021

Tabla 5.8. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio El Agrado. Componente Hidrología

Nombre del documento	Esquema de Ordenamiento Territorial Agrado Huila 2001 - 2009				
Año publicación	2001	Autor	Alcaldía Municipal de Agrado Huila	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento tiene como fin aportar información a la planificación y ordenamiento territorial del municipio El Agrado. El EOT tuvo una vigencia de nueve años, abarcando un periodo desde el 2001 hasta el 2009. El EOT se compone de una fase inicial en el cual se realiza un diagnóstico en el sector rural y urbano del municipio, seguido de la segunda fase llamada Prospectiva, en la cual se construyen los escenarios actuales, tendenciales y deseados; y en la parte final del documento se encuentra la última fase, designada con el nombre de Formulación. El capítulo denominado Diagnóstico en el numeral 2 Dimensión Ambiental se realiza la descripción hidrográfica del municipio.				

Aspectos temáticos relevantes	El municipio de El Agrado cuenta con cuatro subcuencas pertenecientes a la cuenca del rio Magdalena, una de ellas es la Quebrada Yaguilga, la cual ocupa un área de 8.312,7 Ha, y sus afluentes son de las quebradas Sabaneta, Mochilero, Seca, Chimbayaco, Guadal, y los zanjones de Tres Pasos, Cascajosa, Capilla, Martínez De la Mojarra, Altillo y Granadillo. El agua de la quebrada se destina principalmente para el desarrollo de actividades económicas como la explotación agropecuaria y lagunas destinadas para la piscicultura.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La información consignada procede de fuentes oficiales. ▪ Proporciona una visión general de la quebrada Yaguilga en jurisdicción del municipio de El Agrado. ▪ El documento al ser un instrumento de planificación oficial, es de utilidad para la estructuración del documento de plan de manejo en la fase de Diagnóstico.	▪ La información no es actual, el periodo transcurrido desde la publicación del documento es mayor a 10 años. ▪ La descripción de la hidrografía del municipio El Agrado es bastante sucinta, respecto al desarrollo de actividades que ejercen presión en el recurso hídrico.

Tabla 5.9. Análisis documento Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la vigencia 2020 – 2023 "Un gobierno para la gente". Componente Hidrología

Nombre del documento	Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la vigencia 2020 – 2023 "Un gobierno para la gente"				
Año publicación	2020	Autor	Concejo Municipal	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento tiene como objetivo orientar, regular y promover todas las actividades en las líneas estratégicas social, económica, ambiental e institucional en el municipio de El Agrado. El presente documento se compone de los siguientes capítulos: 1) Antecedentes 2) Diagnósticos 3) Componente estratégico 4) Componente financiero 5) Seguimiento y evaluación del plan El tema de hidrografía del municipio se desarrolla en el capítulo II en la sección 4.1.1. Gestión Integral Ambiental, describiendo las fuentes hídricas principales que se presentan en el área de estudio, iniciando por el río Magdalena, luego las quebradas El Astillero, Buena Vista, Seca y Yaguilga.				

Aspectos temáticos relevantes	El presente documento indica que la Quebrada Yaguilga nace en la serranía de las minas en el municipio El Pital (Huila), el área de la microcuenca corresponde a 8.312,73 Ha. La quebrada recibe aporte de las quebradas La Galda, Mojarillos, Cascajosa, Chimbayaco, las Olleras, entre otras. La quebrada en el transcurso por el municipio posee 2.377 L/s, equivalente a un rendimiento de 11,21 L/s/km^2. En época seca o disminución de precipitación, el caudal de la quebrada disminuye significativamente, consecuencia de la deforestación masiva en los municipios y el uso no planificado del recurso hídrico como objeto de abastecimiento a la población y la producción de cultivos. La calidad hídrica de la microcuenca quebrada Yaguilga es alterada por los siguientes factores: vertimiento de aguas domiciliarias de los municipios, desecho de residuos urbanos y agrícolas (producción de café).
Fortalezas del documento	**Limitantes del documento**
▪ La información del documento es actual, de modo que puede ser implementada en el diagnóstico del presente proyecto. ▪ La información consignada en el documento procede de fuentes oficiales, siendo útil para estructuración del diagnóstico del plan de manejo de la microcuenca. ▪ El documento indica las principales actividades antrópicas que repercuten en las condiciones hídricas.	▪ El documento no realiza una comparación cuantitativa respecto al caudal de la quebrada microcuenca en la jurisdicción de El Agrado en condiciones normarles y en época de sequía. ▪ La información hidrológica es bastante sucinta, respecto a la información de los afluentes.

Tabla 5.10. Análisis documento Resolución 1041 del 2020 – Usos y aprovechamiento de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga y sus principales tributarios. Componente Hidrología

Nombre del documento	Resolución 1041 del 2020 – Usos y aprovechamiento de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga y sus principales tributarios				
Año publicación	2020	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El presente documento tiene como objetivo establecer el Uso y Aprovechamiento de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga y sus principales tributarios, debido a la falta de control por parte de la autoridad sobre las concesiones de agua en el área, y tener una visión de oferta hídrica disponible para ajustar la demanda. Para llevar a cabo la estimación de la oferta hídrica de la microcuenca, la corporación debió realizar el levantamiento de información de fuentes secundarias para estimar el comportamiento climático y finalmente la oferta hídrica de manera mensual en diferentes condiciones hidrológicas (promedio, húmedas y año típico seco).				

<table>
<tr><td>Aspectos temáticos relevantes</td><td>La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena realizó la estimación de caudales medios en base a la información reportada por el Estudio -Regional del Agua del departamento del Huila – ERA del 2016, las bases de datos de la Red de Estaciones Meteorológicas pertenecientes al IDEAM, y de la CAM.

La oferta hídrica total se determinó en tres zonas de la Quebrada Yaguilga: zona alta con un caudal de 21,35 L/s, zona media con un caudal de 131,23 L/s, y zona baja de 93,75 L/s.

De igual manera, en las tres zonas establecidas se determinó el índice de escasez:

• Zona alta: cuenta con un índice de escasez bajo (0,17), indicando que el área no presenta una demanda significativa; presenta una demanda total de 3,69 L/s y una oferta hídrica superficial disponible de 21,35 L/s.
• Zona media: cuenta con un índice de escasez alto (0,92), indicando que la presión respecto a la demanda se presenta en gran magnitud; este tramo presenta una demanda total de 117,61 L/s y una oferta hídrica superficial disponible de 128,04 L/s.
• Zona baja: cuenta con un índice de escasez alto (0,57), indicando que la presión es alta respecto a la demanda; se presenta una demanda total de 71,58 L/s y una oferta hídrica superficial disponible de 125,76 L/s.

El caudal ambiental se determinó en las tres zonas establecidas en la Quebrada, obteniendo los siguientes resultados: en la zona alta el caudal fue de 7,12 L/s, en la zona media fue de 42,68 L/s y en la zona baja fue de 41,92 L/s. El caudal remanente que se obtuvo fue de 17,66 L/s (zona alta), 10,43 L/s (zona media), y 54,18 L/s (zona baja).

El documento establece una tabla que expone los caudales de oferta, ambiental y demandas e índice de escasez por cada corriente que fue establecido como principal tributario de la microcuenca de la Quebrada Yaguilga.</td></tr>
<tr><td>Fortalezas del documento</td><td>Limitantes del documento</td></tr>
<tr><td>▪ La información es actual, el periodo transcurrido desde la publicación del documento es menor a 5 años.
▪ Las bases de información proceden de fuentes oficiales.
▪ El análisis de información hidrológica lo realizó la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, dando confiabilidad en el documento.</td><td>▪ El Estudio de Reglamentación de la fuente Yaguilga y sus principales tributarios, a partir del cual se construye la resolución de “Usos y aprovechamientos de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga y sus principales tributarios que discurren por los municipios del Pital y El Agrado en el departamento del Huila”, no se encuentra disponible en la página oficial de la Corproación.</td></tr>
</table>

▪ Se determinó los caudales de oferta total oferta disponible, demanda, ambiental, y remanente por cada corriente perteneciente a la quebrada, para determinar el índice de escasez.	

Tabla 5.11. Análisis documento Plan Básico para el Análisis de Amenaza, Vulnerabilidad, y Riesgo Municipio El Agrado. Componente Hidrología

Nombre del documento	Plan Básico para el Análisis de Amenaza, Vulnerabilidad, y Riesgo Municipio El Agrado				
Año publicación	2014	Autor	Alcaldía Municipal de Agrado Huila	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento es un instrumento de des gestión que provee de lineamientos, estrategias, programas, proyectos y responsabilidades a las entidades locales sobre los procesos de gestión de riesgos. Se divide de la siguiente manera: (1) Introducción (2) Glosario de términos (3) Aspectos generales (4) Gestión del riesgo (5) Estudio básico para la incorporación de la gestión del riesgo (6) Gestión del riesgo (7) Conclusiones y recomendaciones La hidrografía del municipio se describe en la sección (3) Aspectos generales en el numeral 3.5.6.2.				
Aspectos temáticos relevantes	El presente documento cito la información de la Corporación Autónoma del Alto Magdalena (CAM) del Plan de Desarrollo del Municipio de El Agrado, indicando que la Quebrada Yaguilga nace en la serranía de las minas en el municipio El Pital (Huila), el área de la microcuenca corresponde a 8.312,73 Ha. La quebrada recibe aporte de las quebradas La Galda, Mojarillos, Cascajosa, Chimbayaco, las Olleras, entre otras. La quebrada en el transcurso por el municipio posee 2.377 L/s, equivalente a un rendimiento de 11,21 L/s/km^2. En época seca o disminución de precipitación, el caudal de la quebrada disminuye significativamente, consecuencia de la deforestación masiva en los municipios y el uso no planificado del recurso hídrico como objeto de abastecimiento a la población y la producción de cultivos. La calidad hídrica de la microcuenca quebrada Yaguilga es alterada por los siguientes factores: vertimiento de aguas domiciliarias de los municipios, desecho de residuos urbanos y agrícolas (producción de café).				

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La información consignada en el documento procede de fuentes oficiales, brindando confiabilidad. ▪ El documento al ser un instrumento oficial, puede referenciarse en el documento de plan de manejo en la fase de Diagnóstico.	▪ La información compilada en el documento ha sido publicada en periodos superiores a 5 años, indicando que no es actual. ▪ La información describe la hidrología en cada uno de los municipios (El Pital y El Agrado) a partir de información secundaria, no se realiza algún aporte por parte del autor.

Tabla 5.12. Análisis documento Caracterización del recurso hídrico para el sector agropecuaria para el departamento del Huila. Componente Hidrología

Nombre del documento	Caracterización del recurso hídrico para el sector agropecuaria para el departamento del Huila				
Año publicación	2019	Autor	Gobernación del Huila y Unidad de Planificación Agropecuaria	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El documento tiene como objetivo realizar una caracterización hídrica del departamento del Huila, contemplando la disponibilidad hídrica, oferta/demanda hídrica, calidad, y vulnerabilidad del recurso hídrico. El presente documento se compone de los siguientes capítulos: 1) Marco de referencia 2) Caracterización del recurso hídrico del departamento del Huila 3) Indicadores hídricos 4) Ordenamiento de las cuencas 5) Monitoreo del recurso hídrico 6) Cambio climático 7) Adecuación de tierras infraestructura de riego, drenaje y protección contra inundaciones existente 8) Problemáticas y potencialidades 9) Bibliografía Se analizó la oferta hídrica superficial por subzonas hídricas pertenecientes a cada subregión del departamento: norte, sur, centro y occidente.				
Aspectos temáticos relevantes	La Quebrada Yaguilga pertenece a la subzona hidrográfica Ríos Directos al Magdalena (mi) ubicada entre la subregión centro y occidente del departamento. La oferta hídrica de la microcuenca es de 88,9 mm^3/s. De acuerdo al POMCH de la Quebrada Yaguilga el área de la microcuenca es de 19.504 Ha.				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		

▪ La información es actual, el periodo transcurrido desde la publicación del documento es menor a 5 años. ▪ La información compilada en el documento procede de fuentes oficiales.	▪ No proporciona información relevante para la construcción del diagnóstico del plan de manejo de la microcuenca quebrada Yaguilga.

Tabla 5.13. Análisis documento Plan de Desarrollo Municipal El Pital para la vigencia 2020 - 2023 "Pitaleños de corazón". Componente Hidrología

Nombre del documento	Plan de Desarrollo Municipal El Pital para la vigencia 2020 - 2023 "Pitaleños de corazón"				
Año publicación	2020	Autor	Alcaldía Municipal de El Pital	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento tiene como objetivo orientar, regular y promover todas las actividades en las líneas estratégicas social, económica, ambiental e institucional en el municipio de El Pital. El presente documento se compone de los siguientes capítulos: 1) Parte general 2) Diagnóstico municipal 3) Parte estratégica Respecto al tema de hidrografía se presenta en el segundo capítulo, indicando que por el municipio pasan las subcuencas de rio Magdalena, rio Páez, y rio La Plata.				
Aspectos temáticos relevantes	La quebrada Yaguilga nace en la serranía de las minas en el municipio de El Pital, hasta el límite municipal con El Agrado la quebrada cuenta con una extensión de 13.200 Ha y una longitud de 20.250 m. La microcuenca cuenta con un caudal promedio de 200 L/s, respecto al municipio El Pital, recibiendo aportes de las quebradas Minas, Agua blanca, El Roblal, El Obispo, El Recreo, Pringamosa, La Culebra, Chorrillos, La Tigra, Confite, El Coral, La Facunda, Bejucal, El Cusco, La Cimarrona, El Burro y El Bejucal.				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		
▪ La información consignada en el documento procede de fuentes oficiales. ▪ Proporciona una visión general de la quebrada Yaguilga, con sus respectivos afluentes.			▪ La información hidrográfica se desarrolla de forma general de las subcuencas pertenecientes al rio Magdalena que recorren el municipio. ▪ El presente documento fue elaborado para el periodo de gobierno de 2020 al 2023, en donde el componente hidrográfico se elaboró con información publicada hace más de 5 años.		

Tabla 5.14. Análisis documento Plan de Ordenamiento Territorial Departamental Documento de Diagnóstico. Componente Hidrología

Nombre del documento	Plan de Ordenamiento Territorial Departamental Documento de Diagnóstico

Año publicación	2019	Autor	Consorcio POT HUILA 2019 para la Gobernación del Huila	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El documento en sus primeros 5 secciones realiza una descripción de la situación del departamento y sus municipios en torno a diferentes temáticas, que incluyen: 1) Aspectos geográficos 2) Estructura biofísica 3) Estructura Funcional y de Servicios 4) Estructura socioeconómica y espacial 5) Elementos institucionales Posteriormente, el documento finaliza con una sección dedicada a descripción del modelo de ordenamiento territorial actual del departamento. La hidrografía del departamento se expone de forma sucinta en el numeral 2.1.5 Área de interés estratégico.				
Aspectos temáticos relevantes	El presente documento expone que la red hidrográfica de la Quebrada Yaguilga es la más importante para los municipios de El Pital y El Agrado, recorriéndolos de occidente a oriente hasta desembocar en el rio Magdalena. Los principales afluentes de la quebrada son: quebrada Las Minas (3.725,55 Ha), quebrada Las Olleras (2.643,87 Ha), quebrada La Angostura (1.046,47 Ha), quebrada La Cascajosa (1.028,07 Ha), quebrada La Galda (1.023,91 Ha), y quebrada El Cuzco (875,22 Ha). Debido a los vertimientos de residuos por parte de la industria ubicada en los municipios, como la agricultura, la quebrada presenta altos índices de contaminación. Se han evidenciado el vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento sobre el cuerpo de agua. El documento presenta la oferta hídrica para año hidrológico medio de las principales cuencas del departamento, siendo 5,36 m^3/s la oferta de la microcuenca la quebrada Yaguilga.				

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El documento compila información de fuentes oficiales, proporcionando confiabilidad. ▪ Proporciona información hidrológica perteneciente a los municipios que pertenecen a la microcuenca quebrada Yaguilga. ▪ La información del documento es actual, siendo útil para la estructuración del diagnóstico del plan de manejo.	▪ La información de oferta hídrica se presenta de manera general, no se analiza por municipio, ni se analizan otras variables como la demanda hídrica por uso (doméstico, pecuario, o agrícola), y el índice de uso o de vulnerabilidad.

Tabla 5.15. Análisis documento Estimación de la huella hídrica azul y verde de la producción cafetera en ocho cuencas en el sur del departamento del Huila

Nombre del documento	Estimación de la huella hídrica azul y verde de la producción cafetera en ocho cuencas en el sur del departamento del Huila				
Año publicación	2018	Autor	Walter Ariza y Diego Arévalo	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El documento fue elaborado como herramienta de apoyo al uso sostenible del recurso hídrico del departamento del Huila, estimando la huella hídrica azul y verde de la producción cafetera. La estimación de la huella hídrica azul (HHA) y verde (HHV), se realizó bajo la metodología del Manual de Evaluación de la Huella Hídrica, teniendo en cuenta los procesos de cosecha y postcosecha del café, consumo de agua asociado al proceso de beneficio del café y las necesidades básicas domésticas generadas en las fincas.				
Aspectos temáticos relevantes	Se realiza el cálculo de la huella hídrica azul en el municipio de El Pital, obteniendo un valor de 128,8 m^3/año con una demanda hídrica total (doméstico y beneficio) de 1.687,1 m^3/año, indicando que el rendimiento es alto, y que la producción agrícola en el presente municipio realiza un buen aprovechamiento de los recursos naturales.				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		
▪ La información del documento procede de fuentes oficiales. ▪ El documento es actual, fue publicado en un periodo menor de 5 años.			▪ La información se generó para evaluar la huella hídrica al sector productor de café, no se genera un análisis por cada sector que ejerce presión sobre el recurso hídrico.		

Tabla 5.16. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Quebrada Yaguilga. Componente Hidrología

Nombre del documento	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Quebrada Yaguilga				
Año publicación	2011	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	El presente documento tiene como objetivo la planificación de la Quebrada Yaguilga enfocado a un uso y manejo sostenible con relación a los componentes naturales y antrópicos. El POMCH está conformado por la fase de aprestamiento, diagnóstico, prospectiva y formulación. La temática de hidrología es descrita en la fase de Diagnóstico en el numeral 1.3 y 2.3 correspondiente a cada municipio, y en la fase de Formulación en el numeral 2.4.3 *Estimación cualitativa del recurso hídrico.*				
	El documento en la fase de Diagnóstico indica que la microcuenca quebrada Yaguilga tiene un área de 13.200 ha en el municipio de El Pital, y recorre el municipio de El				

Aspectos temáticos relevantes	Agrado de occidente a oriente hasta desembocar en el rio Magdalena. La quebrada presenta disminución de su caudal en épocas de pocas precipitaciones. La fase de Formulación expone que la Quebrada Yaguilga nace en la Serranía de Las Minas, en su recorrido por el municipio de El Pital tiene una longitud de 20.250 m, con un gradiente máximo de 7,5%, un gradiente mínimo de 6,38% y un caudal promedio 200 L/s. La quebrada en el municipio El Agrado recibe aportes de las microcuencas La Galda, Mojarrillos, la Cascajosa, Chimbayaco, las Olleras, entre otras, presentando un caudal de 2.377 L/s equivalente a un rendimiento de 11,21 L/s/Km^2.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La información consignada en el documento procede de fuentes oficiales, proporcionando fiabilidad. ▪ El documento en la fase de diagnóstico proporciona una visión general de la hidrología de la microcuenca quebrada Yaguilga. ▪ El autor realizó la estimación cuantitativa de la cuenca Yaguilga, siendo datos confiables que servirán para la elaboración del componente hidrológico del diagnóstico del plan de manejo de la microcuenca.	▪ La información de hidrología es muy sucinta, carece de información relevante como la caracterización de la red de drenaje, el cálculo de la oferta hídrica, caudal ambiental, rendimiento hídrico, balance hidrológico, entre otros. ▪ El documento se limita a presentar la estimación basado en información existente con un periodo de antigüedad mayor a 5 años, por ejemplo, el Esquema de Ordenamiento Territorial.

Tabla 5.17. Análisis documento Plan de cambio climático Huila 2050. Componente Hidrología

Nombre del documento	Plan de cambio climático Huila 2050				
Año publicación	2014	Autor	Gobernación del Huila y CAM	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El presente documento tiene como objetivo proyectar diferentes escenarios de la variabilidad climática a futuro, con el fin de establecer planes de adaptación y mitigación de los impactos generados por el cambio climático sobre el departamento del Huila. El documento se compone de los siguientes capítulos: (1) Introducción (2) Contexto general (3) El Huila cambio climático (4) La vulnerabilidad (5) Las emisiones de efecto invernadero (6) La estrategia (7) Los ejes transversales				

	(8) El financiamiento del plan (9) La unión de esfuerzos (10) La estrategia de monitoreo y evaluación El tema de hidrología determinado por municipio se resalta en el segundo capítulo, mediante figuras que proyectan los valores de demanda hídrica, oferta hídrica y el índice del uso de agua.
Aspectos temáticos relevantes	El documento generó figuras en base a información reportada por el Estudio de Nacional del Agua de la Demanda hídrica, la Oferta hídrica en condiciones medias y secas, y el índice del uso de agua en condiciones medias y secas. El municipio de El Pital cuenta con una demanda hídrica entre 0,07 hasta 0,3 Mm^3/año, la oferta hídrica en condiciones media oscila entre 78,1 hasta 138,65 Mm^3/año, la oferta en condiciones secas oscila entre 36,43 hasta 78,01 Mm^3/año, índice del uso del agua en condiciones medias y secas es Muy Bajo. El municipio de El Agrado cuenta con una demanda hídrica entre 0,31 hasta 0,75 Mm^3/año, la oferta hídrica en condiciones media oscila entre 2,7 hasta 36,42 Mm^3/año, la oferta en condiciones secas oscila entre 1,67 hasta 36,43 Mm^3/año, índice del uso del agua en condiciones medias y secas es Bajo.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La representación gráfica de la oferta hídrica y del índice del uso del agua, se basan en información procede de fuentes oficiales. ▪ La información del documento es actual, de modo que puede ser implementada en el diagnóstico del presente proyecto.	▪ El documento no describe de forma explícita la información de la oferta hídrica y el índice del uso del agua en condiciones medias y secas.

5.3. Calidad del Agua y Saneamiento Básico

Se recopiló información sobre las redes de monitoreo existentes en la microcuenca o cercanas a ella, así como la información de calidad del recurso hídrico; estos datos serán usados para reconocer las fuentes de contaminación, además de las cargas contaminantes vertidas a las corrientes principales.

En la recopilación y revisión de información secundaria para el componente de calidad de agua y saneamiento básico, se incluyeron 8 documentos, los cuales abarcan descripción de cada servicio, indicando la empresa prestadora del correspondiente servicio público y la cobertura en el área urbana y rural de cada municipio perteneciente a la microcuenca. En los documentos se presentan valores de mediciones de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos (pH, OD, DBO, DQO, NT, PT, coliformes), entre otros, realizados en el punto de vertimiento y en la fuente hídrica receptora

respectiva, con el fin de conocer el panorama de la calidad de agua y el cumplimiento de la normatividad vigente.

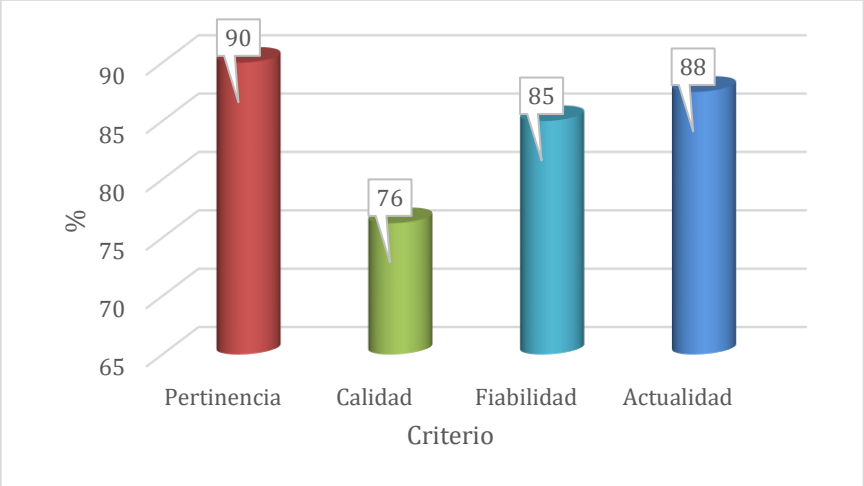
Tabla 5.18. Revisión de información secundaria para el componente Calidad del Agua y Saneamiento Básico

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Evaluación Integral de Prestadores Aguas y Aseo de El Pital y Agrado S.A. E.S.P.	Super Intendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	2019	5	10	5	10
Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la vigencia 2020 – 2023 "Un gobierno para la gente"	Concejo Municipal	2020	5	10	5	10
Plan de Ordenamiento Territorial Departamental Documento de Diagnóstico	Consorcio POT HUILA 2019 para la Gobernación del Huila	2019	5	10	5	10
Esquema de Ordenamiento Territorial Agrado Huila 2001 - 2009	Alcaldía Municipal de Agrado Huila	2001	3	1	3	10
Evaluación de metas de reducción de carga contaminante y aplicación del factor regional jurisdicción de la CAM	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	2019	5	10	5	10
Trabajo de Grado "Formulación del Plan de Manejo Ambiental del Relleno Sanitario El Encanto manejado por la empresa de Aguas y Aseo de El Pital y Agrado S.A. E.S.P."	Jhon Anderson Pajoy Durán (Corporación Universitaria Autónoma del Cauca)	2021	3	10	1	5
Esquema de Ordenamiento Territorial El Pital Huila	Alcaldía Municipal de El Pital Huila	2014	5	5	5	5
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Quebrada Yaguilga	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	2011	5	5	5	10

Fuente: Equipo Técnico PMAM Yaguilga 2021

La evaluación denota que el 90% de los documentos tienen un nivel de importancia alta; 85% fiables; 88% actuales y 76% de alta calidad.

Figura 5.3. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Calidad de Agua y Saneamiento Básico



Fuente: Equipo Técnico PMAM Yaguilga 2021

Tabla 5.19. Análisis documento Evaluación Integral de Prestadores Aguas y Aseo de El Pital y Agrado S.A. E.S.P.

Nombre del documento	Evaluación Integral de Prestadores Aguas y Aseo de El Pital y Agrado S.A. E.S.P.				
Año publicación	2019	Autor	Superintendencia delegada para acueducto alcantarillado y aseo	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	El documento describe la evaluación integral de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo por parte de la empresa AGUA Y ASEO DE EL PITAL Y AGRADO S.A. E.S.P. en el municipio de El Pital y Agrado. El presente documento se compone de los siguientes capítulos: 1) Descripción general de la empresa 2) Aspectos administrativos – financieros 3) Aspectos técnicos – operativos 4) Aspectos comerciales 5) Evaluación de la gestión 6) Calidad y reporte de la información al SUI 7) Acciones de la SSPD 8) Conclusiones y recomendaciones 9) Anexos				
Aspectos temáticos relevantes	La empresa de servicios públicos cuenta con una concesión de agua (Resolución 1459 de 2012) con vigencia al 2035 con un caudal de 80 L/s. La estructura de la PTAP es de tipo convencional, trata un volumen de 43 L/s, y cuenta con procesos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección el agua. En el municipio de El Agrado hay una captación alterna de agua en la Quebrada Chimibayo, la cual no cuenta con concesión, y cuenta con un caudal de operación de 29,4 L/s.				

	Se implemento en el municipio de El Agrado el Subsistema Nuevo Acueducto de Agrado con una capacidad de tratamiento de 29,4 L/s, es de tipo convencional conformado por coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección. Respecto al servicio de alcantarillado, en el municipio de El Pital está conformado sólo por redes de recolección, y en el municipio de El Agrado, adicional a las redes de recolección, cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales. La cobertura del sistema de alcantarillado es de aproximadamente del 98% de los municipios que comprenden la microcuenca de la Quebrada Yaguilga. Los vertimientos de agua provenientes del municipio El Pital se realizan en la Quebrada Yaguilga, con un caudal mínimo reportado de 10 L/s y máximo de 25,3 L/s. Los vertimientos provenientes del municipio El Agrado se realizan sobre la Quebrada Chimbayaco, se registró un caudal mínimo de 9,89 L/s y máximo de 20,69 L/s. De acuerdo a lo observado en el Plan de Gestión de Residuos Sólidos (PGIRS) y en el Programa para la Prestación del Servicio de Aseo (PPSA), no concuerda la información en cuanto a cobertura del servicio, indicando que es del 100% en el PGIRS y del 99,7% en el PPSA.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El documento proporciona información de las condiciones de la estructura de la planta de tratamiento de agua potable. ▪ Suministra información del caudal de vertimiento de agua residual doméstica sobre los cuerpos de agua. ▪ La verificación de información para llevar a cabo la evaluación es confiable. ▪ La información es actual, el documento se publicó a un tiempo menor de 5 años.	▪ No cuenta con la información completa debido a que la empresa prestadora de servicios y evaluada no contaba con lo solicitado.

Tabla 5.20. Análisis documento Plan de Ordenamiento Territorial Departamental Documento de Diagnóstico. Componente Calidad de agua y saneamiento básico.

Nombre del documento	Plan de Ordenamiento Territorial Departamental Documento de Diagnóstico				
Año publicación	2019	Autor	Consorcio POT HUILA 2019 para la Gobernación del Huila	Área de influencia	Departamental
	El documento en sus primeros 5 secciones realiza una descripción de la situación del departamento y sus municipios en torno a diferentes temáticas, que incluyen: 1) Aspectos geográficos				

Descripción del documento	2) Estructura biofísica 3) Estructura Funcional y de Servicios 4) Estructura socioeconómica y espacial 5) Elementos institucionales Posteriormente, el documento finaliza con una sección dedicada a descripción del modelo de ordenamiento territorial actual del departamento. En el tema de calidad de agua y saneamiento, la sección 3.1.2.2 está dedicada a la descripción sucinta de la cobertura urbana y rural, por municipio, de los sistemas de alcantarillado, así como la identificación de los sistemas de tratamiento de agua residual existente y la calidad del efluente de estos en comparación con la Resolución 631 de 2015
Aspectos temáticos relevantes	Se señala que la cobertura de alcantarillado urbano para los dos municipios que comprenden la microcuenca de la Quebrada Yaguilga está alrededor del 96,5%; no obstante, la cobertura de alcantarillado rural para el municipio de El Pital es de solo el 9,1% y para Agrado es de 10,4%, de allí que se presenten brechas marcadas en saneamiento básico para las veredas de ambos municipios. El documento menciona también que el municipio de Agrado cuenta con una PTAR que está en funcionamiento y trata el 97% del agua residual del casco urbano, y cuyo vertimiento cumple con la Resolución 631 de 2015 en lo que respecta a concentración de DBO_5 (42,1 mg/L) y SST (66 mg/L) El documento no reporta resultados de evaluación del ICA en alguno de los cuerpos de agua de la microcuenca, según información de la ERA realizada por la CAM. Finalmente, en lo que respecta a la disposición de residuos sólidos urbanos, señala que en 2019 el municipio de Agrado generó 373,37 t, mientras que el municipio de Pital generó 603,42 t. También menciona que los residuos de estos municipios deben ser transportados 180 Km para ser llevados a su lugar de disposición final, ya que el relleno de Biorgánicos del Centro fue cerrado por la CAM y se encuentra en proceso de clausura

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Proporciona una visión integrada a escala departamental de aspectos relevantes relacionados con las interacciones entre municipios y las diferentes actividades que se desarrollan en ellos. ▪ La información consignada en el documento procede en su mayor parte de fuentes oficiales.	▪ La descripción de cada temática es bastante sucinta, y no ofrece un análisis de cada aspecto para indagar en la causa de las brechas y deficiencias que actualmente se presentan en los municipios. ▪ No se presentan resultados de calidad de agua para los municipios de la microcuenca, ya que no se realizaron muestreos como parte del diagnóstico. ▪ El documento se limita a presentar un diagnóstico basado en información existente, sin aplicar

▪ La información es actual, de modo que puede ser empleada como un marco general para la identificación de problemas, especialmente a escala regional	herramientas que reflejen la visión de actores clave en los diferentes municipios (por ejemplo, los Consejos Territoriales de Planeación de cada municipio, o los líderes de las ASOJUNTAS existentes)

Tabla 5.21. Análisis documento Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la vigencia 2020 – 2023 "Un gobierno para la gente". Componente Calidad de agua y saneamiento básico.

Nombre del documento	Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la vigencia 2020 – 2023 "Un gobierno para la gente"				
Año publicación	2020	Autor	Concejo Municipal	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento tiene como objetivo orientar, regular y promover todas las actividades en las líneas estratégicas social, económica, ambiental e institucional en el municipio de El Agrado. El presente documento se compone de los siguientes capítulos: 1) Antecedentes 2) Diagnósticos 3) Componente estratégico 4) Componente financiero 5) Seguimiento y evaluación del plan El tema de saneamiento básico se desarrolla en el capítulo II la sección 3.5.3 describiendo el acceso de la población del municipio a agua potable y saneamiento básico.				
Aspectos temáticos relevantes	La cobertura de acueducto en el municipio El Agrado es de 75,2%. El documento indica que la calidad de agua en las zonas rurales no cumple con los estándares establecidos para el consumo humano. Respecto al saneamiento básico, el documento se basa en la información reportada por el censo realizado por el DANE, indicando que la cobertura de alcantarillado es del 68,61%, correspondiendo al área urbana 96,61% y al área rural del 10,4%. De acuerdo al censo del DANE realizado en el año 2018 la cobertura del servicio de aseo en el municipio El Agrado es de 66,88%, con una cobertura urbana de 97,56% y en el sector rural de 3,09%.				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		
▪ La información es actual, el periodo transcurrido desde la publicación del documento es menor a 5 años. ▪ Las bases de información proceden de fuentes oficiales.			▪ No se presenta un análisis o medición de la calidad de agua destinada al consumo humano del municipio, en el área rural y urbana. ▪ La información de los servicios públicos en el municipio es sucinta, sólo se reportan porcentajes de cobertura de manera general.		

▪ El documento al ser un instrumento oficial, puede referenciarse en el documento de plan de manejo en la fase de Diagnóstico.	

Tabla 5.22. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio El Agrado. Componente Calidad de agua y saneamiento básico.

Nombre del documento	Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio El Agrado				
Año publicación	2001	Autor	Alcaldía Municipal de Agrado Huila	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento tiene como fin aportar información a la planificación y ordenamiento territorial del municipio El Agrado. El EOT tuvo una vigencia de nueve años, abarcando un periodo desde el 2001 hasta el 2009. El EOT se compone de una fase inicial en el cual se realiza un diagnóstico en el sector rural y urbano del municipio, seguido de la segunda fase llamada Prospectiva, en la cual se construyen los escenarios actuales, tendenciales y deseados; y en la parte final del documento se encuentra la última fase, designada con el nombre de Formulación. El capítulo denominado Diagnóstico en el numeral 5 Dimensión Cultural se realiza la descripción de los servicios públicos que cubren la zona urbana y rural del municipio.				
Aspectos temáticos relevantes	El presente documento aborda la temática de saneamiento básico desde el nivel rural y el nivel urbano. (1) Acueducto: La cobertura del acueducto en el área urbana es del 85,3% por gravedad, y del 12,4% por acarreo. La continuidad del servicio es intermitente y se hace durante 12 horas al día a un caudal de 20 L/s. La bocatoma se ubicaba inicialmente en la quebrada Yaguilga, debido a una creciente la tuvieron que reubicar en la quebrada Chimbayaco, la cual no cuenta el caudal suficiente para el abastecimiento del casco urbano. La zona rural del municipio no cuenta con servicio de acueducto, la población se abastece de agua por medio de mangueras, que dirigen agua desde las quebradas de Chimbayaco, Yaguilga, Buenavista y sus afluentes, un aljibe colectivo (ubicado en la vereda Yaguilga), un pozo por bombeo perteneciente a San José de Belén y un pozo profundo bombeado con motobomba Diesel en la vereda La Galda y otro en la vereda La Cañada.				

	(2) Alcantarillado: El presente servicio se compone de una red de distribución que finaliza en dos vertimientos en la quebrada Yaguilga. La cobertura del servicio se extiende a 924 viviendas, y las 90 viviendas restantes registradas, vierten el agua doméstica por medio de zanjas y drenajes. El sistema de eliminación de aguas grises, 882 viviendas la realizan por medio de inodoros que están conectados a la red de alcantarillado, 113 viviendas realizan la disposición a campo abierto en letrinas, 4 viviendas en inodoros conectados a letrina y 11 viviendas en inodoro sin pozo. En la zona rural el servicio de alcantarillado no existe, la población elimina las excretas a campo abierto, se registró que 279 viviendas utilizan la unidad integral sanitaria, 150 viviendas en inodoro sin pozo séptico, y 2 viviendas en sabaneta y disposición de aguas servidas en las quebradas sin sistema de tratamiento. (3) Aseo: La recolección de basuras tiene una cobertura del 100% en los barrios Caracolito, y Fortunato Herrera, y una cobertura del 32,63% en el barrio Rojas Garrido. La disposición de residuos se realiza en el microrelleno sanitario ubicado en el barrio San Agustín. La zona rural del municipio El Agrado no cuenta con servicio de recolección de basuras, por lo cual se disponen en el patio lote de cada vereda. Existen tres rellenos sanitarios rústicos, uno en la vereda Montesitos y dos en Sabaneta.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La información consignada procede de fuentes oficiales. ▪ Proporciona una visión general de la prestación de los servicios públicos en la zona rural y la zona urbana del municipio. ▪ El documento al ser un instrumento oficial, puede referenciarse en el documento de plan de manejo en la fase de Diagnóstico.	▪ La información no es actual, el periodo transcurrido desde la publicación del documento es mayor a 10 años. ▪ La descripción de saneamiento básico del municipio El Agrado es bastante sucinta, no abarca la cobertura puntual para los sectores industriales y comerciales. ▪ No se realiza una descripción especifica de los equipamientos de la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado.

Tabla 5.23. Análisis documento Evaluación de metas de reducción de carga contaminante y aplicación del factor regional jurisdicción de la CAM.

Nombre del documento	Evaluación de metas de reducción de carga contaminante y aplicación del factor regional jurisdicción de la CAM				
Año publicación	2019	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	Área de influencia	Departamental

Descripción del documento	El documento tiene como objetivo evaluar la carga de contaminante de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST), con el fin de verificar el cumplimiento de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos para el sector doméstico e industrial para el quinquenio 2013 - 2018.
Aspectos temáticos relevantes	El documento indica que el prestador de servicio de alcantarillado AGUAS Y ASEO DE EL PITAL Y AGRADO S.A. E.S.P. en los municipios de El Agrado y El Pital, cumple con las actividades del PSMV relacionadas con la meta. Se realizó la caracterización del recurso hídrico en el punto de vertimiento, aguas arriba y aguas abajo del vertimiento. En el punto de descarga del vertimiento se obtuvieron los siguientes valores de cargas: DQO de 1.296 Kg/d, DBO_5 de 864 Kg/d y SST de 864 Kg/d. Las características del recurso hídrico de la quebrada Yaguilga aguas arriba del vertimiento son las siguientes • Caudal: 2702,3 L/s • pH: 7,97 UpH • Conductividad: 1,7 μS/m • Oxígeno disuelto: 64% • Demanda química de oxígeno: 20 mg/L • Demanda bioquímica de oxígeno: 5 mg/L • Sólidos suspendidos totales: 30 mg/L • Fósforo total: 0,1 mg/L • Nitrógeno total: 3 mg/L • NT/PT: 30 • Grasas-aceites: 1,4 mg/L Las características del recurso hídrico de la quebrada Yaguilga aguas abajo del vertimiento son las siguientes • Caudal: 2727,3 L/s • pH: 7,96 UpH • Conductividad: 6,27 μS/m • Oxígeno disuelto: 63,41% • Demanda química de oxígeno: 25,32 mg/L • Demanda bioquímica de oxígeno: 8,62 mg/L • Sólidos suspendidos totales: 33,39 mg/L • Fósforo total: 0 mg/L • Nitrógeno total: 0 mg/L • NT/PT: 30,12 • Grasas-aceites: 1,49 mg/L

	El Índice de Calidad del Agua fue aceptable en ambos puntos, presentándose un valor de 0,7584 (aguas arriba) y 0,7191 (aguas abajo).
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El documento es actual, el periodo transcurrido desde la publicación del documento es menor a 5 años. ▪ La información compilada en el documento procede de fuentes oficiales. ▪ La corporación realizó por medio de un laboratorio certificado, la medición de calidad del recurso hídrico, generando confiabilidad en la información, la cual puede ser utilizada en el marco general para la identificación de problemas.	▪ El documento no contempla la caracterización de los puntos de vertimientos de agua doméstica que genera la población rural, cuyas zonas en los municipios no cuentan con un sistema de alcantarillado.

Tabla 5.24. Análisis documento Trabajo de Grado "Formulación del Plan de Manejo Ambiental del Relleno Sanitario El Encanto manejado por la empresa de Aguas y Aseo de El Pital y Agrado S.A. E.S.P."

Nombre del documento	Trabajo de Grado "Formulación del Plan de Manejo Ambiental del Relleno Sanitario El Encanto manejado por la empresa de Aguas y Aseo de El Pital y Agrado S.A. E.S.P."				
Año publicación	2021	Autor	Jhon Anderson Pajoy Durán (Corporación Universitaria Autónoma del Cauca)	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El presente documento tiene como objetivo plantear medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos generados por la operación del relleno sanitario El Encanto perteneciente al municipio de El Agrado y El Pital.				
Aspectos temáticos relevantes	La cobertura del servicio de recolección de sólidos es del 99,7% en la zona urbana de los municipios El Pital y El Agrado, con una frecuencia de dos veces por semana. No se presta el servicio en las zonas rurales, a excepción de la vereda El Carmen (El Pital) y el asentamiento rural San José de Belén (El Agrado).				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		
▪ La información consignada procede de fuentes oficiales. ▪ El documento es actual, no supera un periodo mayor a los 5 años de publicación.			▪ La descripción del servicio de recolección de residuos en el municipio El Agrado es bastante sucinta, se limita a la cobertura en general y la frecuencia de recolección.		

Tabla 5.25. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial El Pital Huila. Componente Calidad de agua y saneamiento básico.

Nombre del documento	Esquema de Ordenamiento Territorial El Pital Huila

Año publicación	2014	Autor	Alcaldía Municipal de El Pital Huila	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento tiene como fin aportar información a la planificación y ordenamiento territorial del municipio El Pital, enfocando los procesos a un desarrollo económico sostenible, socialmente equitativo y ecológicamente racional. La estructura del documento se compone de el Diagnóstico, Formulación, Seguimiento y Evaluación para el componente rural y urbano. El presente EOT tiene vigencia de las siguientes administraciones: periodo 2012 - 2015, periodo 2016 – 2019, periodo 2020 – 2023 y periodo 2023 - 2027. Dentro de la cuarta parte del documento "características básicas, dimensiones y localización de los sistemas estructurales del territorio" se describen los servicios de saneamiento básico del municipio.				
Aspectos temáticos relevantes	La prestación del servicio de acueducto y alcantarillado en la zona urbana se realiza por parte de la empresa de Servicios Públicos de El Pital y Agrado S.A. E.S.P., y en las zonas rurales estarán a cargos las Juntas Administradoras. La empresa de Servicios Públicos de El Pital y Agrado S.A. E.S.P. cuenta con los siguientes instrumentos: Plan Maestro de Acueducto, Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, y Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua. La empresa que presta el servicio de acueducto y alcantarillado, está encargada de la recolección, disposición y manejo de residuos sólidos. Los residuos orgánicos se disponen para su aprovechamiento en la planta de Biorgánicos del Centro de Huila S.A. E.S.P., y loso residuos inorgánicos se disponen en el relleno sanitario El Encanto.				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		
▪ La información consignada en el documento procede en su mayor parte de fuentes oficiales.			▪ El documento no es actual, se publicó hace más de 5 años. ▪ La información de saneamiento básico es bastante sucinta, no aporta un análisis de la situación actual de los servicios públicos que se prestan en los municipios que pertenecen a la microcuenca.		

Tabla 5.26. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Quebrada Yaguilga. Componente Calidad de agua y saneamiento básico.

Nombre del documento	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica de la Quebrada Yaguilga				
Año publicación	2011	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	Área de influencia	Municipal
	El presente documento tiene como objetivo la planificación de la Quebrada Yaguilga enfocado a un uso y manejo sostenible con relación a los componentes naturales y				

Descripción del documento	antrópicos. El POMCH está conformado por la fase de aprestamiento, diagnóstico, prospectiva y formulación. La temática de saneamiento ambiental y calidad del agua es tratada en la fase de Diagnóstico en el numeral 2.4.6 *Infraestructura de servicios públicos y servicios sociales,* y en la fase de Formulación en el numeral 2.4.3 *Estimación cualitativa del recurso hídrico* y 2.4.5 *Estimación cualitativa de los recursos hídricos de la cuenca.*
Aspectos temáticos relevantes	El presente documento en la fase de Diagnóstico recopiló información del componente de saneamiento básico por municipio, obteniendo la siguiente información: • El Pital: La cobertura del servicio de acueducto es del 58% de los hogares existentes (43% sector rural y 96,68% sector urbano), con un total de 15 acueductos. La bocatoma perteneciente al acueducto urbano capta 50 L/s, el servicio abastece 781 hogares. El servicio de alcantarillado cuenta con la cobertura del 46,61% de los hogares existentes del municipio (94,1% sector urbano y 24% sector rural). El 40% de la tubería de la red de alcantarillado en la zona urbana, se encuentra en mal estado. El servicio de recolección de basuras en el municipio tiene una cobertura total de la zona urbana y nulo en la zona rural. El 5,61% de hogares urbanos no utilizan el servicio y optan por realizar quema (1,8%) y disponen los residuos a campo abierto (3,87%). Respecto a los hogares rurales, la población opta por disponer los residuos a campo abierto y/o en los cuerpos de agua, o realizan la quema de los mismos. • El Agrado: La cobertura del servicio de acueducto es del 85% de los hogares pertenecientes sector rural y 77% de los hogares pertenecientes al sector urbano. Existen dos bocatomas que abastecen a la comunidad, una en la Quebrada Yaguilga y la otra en la Quebrada Chimbayaco, el servicio abastece un total de 295 viviendas. El abastecimiento de agua en el sector rural se hace mediante mangueras, aljibes colectivos, pozos por bombeo, pozo profundo por bombeo y acueducto por bombeo. El servicio de recolección de basuras en el sector urbano del municipio se realiza por medio de volquetas y disponen los residuos en el microrrelleno sanitario ubicando en el barrio San Agustín y en el relleno sanitario del municipio de Garzón. A nivel rural cada vereda cuenta con un patio-lote en donde se puede disponer los residuos generados en cada vivienda. En la fase de Formulación hace referencia de las bocatomas de los acueductos veredales que están establecidos sobre el cauce de la quebrada Yaguilga: Uvital, El

Amparo, El Cauchal, El Carmelo, El Cusco, Las Minas, Bajo Minas, Floramarillo, La Mesa, Chimbayaco, San Antonio, Peña negra, entre otras.

Se proyectó que el municipio de El Pital consume 98.63 L/s con una cobertura del 100%. El 96,68% de hogares en el casco urbano (781 hogares) cuentan con un servicio en condiciones de potabilidad aceptables.

En la misma fase, el POMCH muestra de manera explícita la información de las concesiones otorgadas por la CAM; se otorgaron 20 concesiones con un caudal total de 472,84 L/s en el municipio de El Agrado, y en el municipio de El Pital se otorgaron 40 concesiones con un caudal total de 230,5 L/s.

Se realizó la caracterización de la calidad de agua en tres puntos de la microcuenca quebrada Yaguilga: parte alta, parte media, y parte baja. Los resultados de los parámetros fisicoquímicos medidos fueron los siguientes:

PARÁMETRO	UNIDAD	PARTE ALTA	PARTE MEDIA	PARTE BAJA
Temperatura	°C	11	12	25
pH	UpH	7,5	6,7	7,7
Conductividad	μs/cm	8,9	44	246
Oxígeno disuelto	mg/L O_2	6,5	6,1	6,2
Turbiedad	NTU	1,03	4,2	8,2
Color	Pt/Co	20	30	40
DBO_5	mg/L O_2	2,2	2,1	2,8
DQO	mg/L O_2	16	19,2	27,2
Sólidos totales	mg/L	10	50	184
Coliformes totales	ufc/100 ml	240	$54x10^4$	$46x10^5$
Coliformes fecales	ufc/100 ml	43	$46x10^2$	$24x10^2$

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El documento en la fase de diagnóstico proporciona una visión general del saneamiento básico (servicios de alcantarillado, acueducto y recolección de residuos) en los municipios de El Agrado y Pital. ▪ En la fase de formulación se realizó la medición de calidad del recurso hídrico, lo cual proporciona información confiable que puede ser utilizada en el marco general para la identificación de problemas. ▪ La información consignada en el documento procede de fuentes oficiales. ▪ La información es actual, generando confiabilidad en la información, la cual puede	▪ La información de calidad de agua es incompleta para tener un escenario del impacto que genera el vertimiento sobre la quebrada Yaguilga, debe ser complementada con información de medición de cargas de metales. ▪ Respecto a saneamiento básico en los municipios, la información es sucinta, no se tiene en cuenta la cobertura y demanda de los sectores industriales y comerciales.

ser utilizada en el marco general para la identificación de problemas.	

5.4. Geología

El compilado de información ayuda a Identificar y caracterizar los documentos que contengan datos actualizados de las unidades y subunidades geomorfológicas, teniendo en cuenta la morfogénesis, morfografía, morfodinámica (amenazas naturales, susceptibilidad de las geoformas y procesos erosivos) y morfoestructura. identificación y descripción de geoformas teniendo en cuenta su origen, estado de evolución (tiempo) y caracterización por medio de agentes geomorfológicos imperantes. La información será actualizada durante la construcción de unidades litoestratigráficas a escala mayor o igual a 1:10 000 que puedan ser armonizadas con la información del servicio geológico colombiano, sobre todo para establecer la ocurrencia de eventos volcánicos.

En la recopilación y revisión de información secundaria para el componente físico en el subtema Geología, se incluyeron 4 documentos tipo instrumento de ordenación; adicionalmente, se recopiló información cartográfica disponible en el servidor del Sistema de información geográfico para la planeación y el ordenamiento territorial: https://sigot.igac.gov.co/ la cual será presentada y analizada en el respectivo capítulo de los productos de la Fase de Diagnóstico

Tabla 5.27. Criterio de evaluación de información secundaria recopilada Geología.

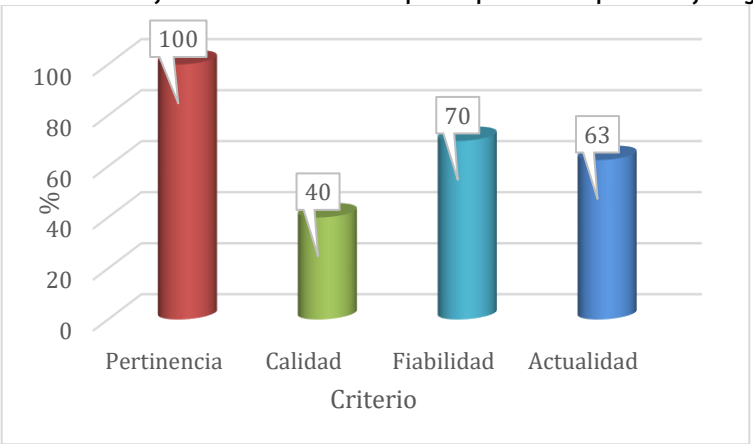
Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Estudio General de Suelos del Departamento del Huila	INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI	1994	5	1	5	10
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga.	Corporación ANP	2011	5	5	3	5
Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027	Consultores para el Desarrollo Institucional CODEIN SAS	2014	5	5	3	5
Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital	INGECAG	2014	5	5	3	5

Fuente: Equipo Técnico PMAM Yaguilga 2021

La evaluación denota que el 100% de los documentos son pertinentes, 70% fiables, 63% actuales y el 40% incluidos en el ítem de calidad (denota coherencia entre la metodología y los resultados

obtenidos, validez en el tratamiento de los datos, análisis e interpretación de la información recolectada y objetividad en la presentación de las hipótesis y conclusiones del estudio).

Figura 5.4. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Geología



Fuente: Equipo Técnico PMAM Quebrada la Yaguilga

Tabla 5.28. Análisis documento Estudio General de Suelos del Departamento del Huila componente Geología

Nombre del documento	Estudio General de Suelos del Departamento del Huila				
Año publicación	1994	Autor	Instituto Geográfico Agustín Codazzi	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El documento este compuesto por dos tomos, en los cuales se describen aspectos departamentales a nivel biofísicos, económico, sociales, entornos a temáticas que incluyen: ▪ Descripción del área de estudio ▪ Zonificación del medio físico ▪ Descripción de los suelos ▪ Delimitación de los suelos ▪ El medio natural ▪ Genesis y clasificación de los suelos ▪ Propiedades de los suelos ▪ Evaluación de tierras ▪ Clasificación de tierras por su capacidad de uso ▪ Estudio de algunos suelos para su uso en ingeniería En el tema de geología el tomo uno título el medio natural hace referencia a los aspectos geológicos del departamento del Huila, a nivel de estratigrafía, litología.				
Aspectos temáticos relevantes	Las características geológicas del departamento del Huila están estrechamente ligadas al origen y evolución de las cordilleras oriental, central y el desarrollo del valle alto del rio magdalena. Se destaca ante todo la variedad de rocas ígneas,				

sedimentarias y metamórficas, con edades que varían desde el Precámbrico hasta el cuaternario. La secuencia litoestratigráfica comprende rocas metamórficas de alto a bajo grado de metamorfismo, rocas ígneas intrusivas y extrusivas de composición ácida a intermedia, asociadas a los Macizos de Garzón y la Plata, localizadas sobre las cordilleras oriental y central. Existen además potentes y extensas coberturas de rocas volcánicas de composición ácida a intermedia, con edades Triásico, Terciario y reciente. Las rocas según su edad se clasifican en:

- Precámbrico (Macizo de Garzón - PEm): Las rocas de edad Precámbrica, se encuentran ocupando una franja de 300 km de largo por 50 km de ancho, sobre el costado oriental del departamento, haciendo parte del macizo cristalino de Garzón, integrado por rocas ígneas y metamórficas de alto grado de metamorfismo. Dentro del macizo, se distinguen dos grandes conjuntos de rocas. El primero conformado por granulitas, neises y anfibolitas bandeadas, con lentes menores de rocas ultramáficas y rocas silicatadas. El segundo conjunto de rocas está integrado por cuerpos ígneos intrusivos de composición granítica, correspondientes a los granitos sintectónicos de Guapotón y Mancagua, parcialmente metamorfoseados.

- Paleozoico (Inferior-Pzm y Superior -Pzs): Las rocas de edad paleozoica encontradas en el departamento del Huila son de dos tipos: las de origen metamórfico (Pzm) y las meta sedimentarias y sedimentarias (Pzs). Al primer grupo pertenecen las rocas de bajo a medio grado de metamorfismo, representan al paleozoico inferior, compuestas por esquistos cloríticos, esquistos biotíticos, esquistos muscovíticos y silimaníticos, metachert y rocas calcosilicatadas. El segundo grupo de rocas paleozoicas corresponden a un conjunto metasedimentario y sedimentario de origen marino de edad Devónico y Carbonífero, expuestas en los siguientes lugares: Al sureste de la Jagua; entre las localidades de Tarqui y La Argentina; entre Saladoblanco y Chillurco, margen derecha del rio Magdalena
- Mesozoico: Triásico (Formación Saldaña- Jrsv): Integrada por una secuencia de rocas volcano sedimentarias correspondientes a la formación Saldaña, con amplia distribución desde el sur del departamento del Huila en límites con el departamento del Caquetá hasta la parte norte del departamento en límites con el Tolima; ocupa una estrecha franja que aflora desde Pitalito y Suaza, pasando por la localidad de Chillurco, donde se desprende una franja de dirección sur-norte pasando por Quituro y La Argentina.
- Jurásico (Cuerpos Intrusivos -Ji): Las rocas ígneas intrusivas de edad jurásica, afloran sobre zona occidental del departamento, formando Parte del Macizo de la Plata (Ji), sobre el flanco oriental de la Cordillera Central. El

	segundo sector con rocas ígneas del Jurásico, se encuentran localizadas sobre el flanco occidental de la cordillera Oriental haciendo parte del Macizo de Garzón. Allí se presenta un cuerpo alargado de 25 km de largo por 3 km de ancho, expuesto desde el sector oriental de la población de Gigante, prolongándose hasta el alto del Cotudo al oriente de la población de Tello ▪ **Cretáceo (K):** Corresponden a las rocas de mayor distribución en el departamento después de las ígneas y metamórficas. Se hallan haciendo parte de la depresión correspondiente a la cuenca alta del valle superior del rio Magdalena, sobre los flancos oriental de la cordillera Central y occidental de la cordillera Oriental. ▪ **Cenozoico: Terciario (Ktg, Tgy, Th, Tgi, TQv y Tob):** Las rocas cenozoicas en el departamento del Huila están ocupando la depresión tectónica del Valle alto del rio Magdalena y los flancos de las cordilleras Central y Oriental, formando parte integral de las estructuras plegadas, y en particular asociadas a los pliegues de tipo sinclinal; ya que las rocas que antes ocupaban las cúpulas de los anticlinales, fueron erosionadas después del levantamiento de las cordilleras Central y Oriental. Las rocas terciarias están representadas en el mapa por las formaciones: Guaduas (Ktg), Gualanday (Tgy), Honda (Th), Gigante (Tgi), Guacacallo (TQv), Basaltos alcalinos y nefelínicos de Acevedo (TOb); estos dos últimos de origen volcánico. Los rasgos estructurales dominantes son las fallas y pliegues que han sido originados por la fuerte actividad tectónica ocurrida durante las Orogenias del Paleozoico, Cretácico y Terciario que han desarrollado los diferentes estilos estructurales que actualmente conforman y controlan los diferentes paisajes encontrados en el departamento del Huila. Se indica que existen seis grandes provincias descritas de occidente a oriente corresponden a las siguientes: ▪ El bloque Andes-El Pensil, forma la provincia más occidental (A) ▪ Provincia de las Minas-Tesalia (B) ▪ Provincia de Timaná-El Hobo (C) ▪ Provincia Pitalito-Zuluaga (D) ▪ El bloque Iquira-Teruel-Aipe (E) ▪ El bloque San Antonio-Colombia-Páramo de Sumapaz (F)
Fortalezas del documento	Limitantes del documento

▪ Contiene la información oficial estratigrafía, litología y principales rasgos estructurales del departamento del Huila. ▪ Adicional a la información geológica el documento contiene datos sobre suelos, geomorfología capacidad de uso geología, geomorfología, coberturas, aspectos socioeconómicos, vías de comunicación, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del departamento del Huila. ▪ La información de geología consignada en documentos expone aspectos litoestratigráficos. ▪ Para el componente de geología el estudio de suelos es la línea base para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga. ▪ Adjunto al documento en el Shape (.shp) de suelos escala 1:100 000, se puede consultar la información geológica a nivel departamento y de microcuenca.	▪ La escala general del estudio de suelos 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio en mención.

Tabla 5.29. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga Componente Geología

Nombre del documento	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga				
Año publicación	2011	Autor	Corporación ANP	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	El Plan de ordenación y Manejo (POMCH), se compone de tres etapas aprestamiento, diagnóstico, formulación, que son un análisis integral del territorio de quebrada Yaguilga en los aspectos biofísicos, sociales, económicos y del recurso hídrico. El plan este compuesto por una serie de memorias técnicas y cartografía temática que se deben elaborar para cada una de las etapas mencionadas, con la finalidad de generar una zonificación ambiental del territorio que esté acorde con la oferta, demanda, preservación de los recursos natales y por último se construyen escenarios prospectivos a corto, mediano y largo plazo que servirán para la formulación de programas, planes y proyectos. Todo lo anterior con una participación transversal en todas las etapas de las comunidades que habitan la cuenca hidrográfica. Para el caso específico del componente de geología, se hará la revisión del documento de la fase de diagnósticos en su título 2 identificación y caracterización de la cuenca como unidad de análisis y los subcapítulos 2.7 amenaza vulnerabilidad y riesgo y 2.7.2.5 Evaluación especialización de amenazas.				
Aspectos temáticos relevantes	Las formaciones que se presentan a nivel de cuenca son: ▪ Formación Bache (E2b) ▪ Grupo Chicoral (E2ch) ▪ Formación Palermo (E2p) ▪ Formación Tesalia (E2ts) ▪ Granito Altamira (Jgal) ▪ Formación Caballos (K1K2cb) ▪ Formación Seca (K2E1sc) ▪ Formación Hondita, Loma Gorda (K2hdlg) ▪ Grupo Olini - Formación la Tabla (K2olta) ▪ Formación Gaucacayo (N2alt) ▪ Depósitos coluviales (Q2c) ▪ Abanicos Antiguos (Qlab) ▪ Formación Saldaña (TJsal)				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		

▪ Contiene la información oficial de las formaciones geológicas a nivel de cuenca hidrográfica. ▪ Adicional a la información de geológica el documento contiene datos sobre fauna, flora, coberturas, socioeconómico, geomorfología, amenazas naturales, capacidad de uso y vocación de uso que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del departamento del Huila. ▪ Para el componente de geomorfología la información consignada en diagnóstico del POMCH se considera un aporte valioso para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga.	▪ La escala general del POD 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos. ▪ La información de geológica es somera para los alcances y objetivos del PMAM.

Tabla 5.30. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027 Componente Geología

Nombre del documento	Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027				
Año publicación	2014	Autor	Consultores para el Desarrollo Institucional CODEIN SAS	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	Los documentos del EOT hacen parte del esquema de ordenamiento territorial y se encuentra constituido por los siguientes tomos, con su respectiva cartografía: 1. Documento técnico de soporte 1.1. Caracterización diagnóstica 1.2. Línea base e indicadores 1.3. Documento de formulación 2. Documento de evaluación, seguimiento y ejecución del E.O.T. 3. Documento de Memoria Justificativa. 4. Proceso de participación ciudadana y construcción colectiva del E.O.T 5. Cartografía general del Esquema de Ordenamiento Territorial Los contenidos de las memorias técnicas, con su respectiva cartografía, son el resultado de la evaluación integral del territorio, sus relaciones funcionales, aspectos sociales, culturas y económicos, a nivel municipal, que permiten obtener como resultado un instrumento de planificación y gestión territorial, que permitirá el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo de las comunidades.				

	Para la presente revisión se usará el documento y cartografía en formato PDF del Plan Básico para el Análisis de Amenaza Vulnerabilidad y Riesgo del Municipio del Agrado que hace parte de la caracterización diagnostica El tema geología en el capítulo 3 aspectos generales subcapítulo 3.6 geología está dedicado a la descripción de geología rural, urbana y local.
Aspectos temáticos relevantes	▪ La falla de Pital-Agrado atraviesa el municipio, comprendiendo las veredas del Socorro, Olivos, Bajo Buenavista, Mesitas, Sabaneta, y San Antonio. La falla genera una estructura anticlinal reconocida como Anticlinal del Agrado, y una serie de lineamientos forman el sinclinal de Tarqui que atraviesa el municipio por las veredas la Galda, Las Mercedes y San José de Belén. A continuación, se presenta la geología para el municipio del agrado **Estratigrafía** / **Símbolo** / **Descripción** / **Área (Has)** / **%** Cuaternario — Qab — Abanicos antiguos; acumulaciones de materiales gruesos no clasificados — 1 383.34 — 5.31 Cuaternario — Qal — Sedimentos aluviales recientes en los ríos principales. Terrazas bajas y depósitos de laderas. Material deslizado — 2 822.73 — 10.83 Cuaternario — Qar — Abanicos recientes poco disectados — 697.54 — 2.68 Cuaternario — Qtm — Terrazas medianas. Depósitos fluviales, fluvio-volcánicos y lahares — 3 144.20 — 12.06 Cuaternario — Qtm3 — Terrazas medianas nivel 3. Depósitos fluviales, fluvio-lvolcánicos y lahares — 1 367.57 — 5.24 Jurásico — Ji — Batolito de La Plata-Suaza. Plutónicas intermedias a ácidas, principalmente granodioritas, cuarzo monzonitas, monzonitas, tonalitas y granitos — 29.07 — 0.11 Jurásico — JRvs — Formación Saldaña. Secuencia volcano-sedimentaria; lavas andesíticas, dacíticas y riolíticas, ocasionalmente basálticas; ignimbritas, aglomerados, areniscas y lutitas arcósicas; localmente calizas — 18.16 — 0.07 Triasico — Tg-b — Formación Gualanday. Niveles blandos predominantes de arcillas rojizashasta abigarradas y bancos de arenas y lentes conglomeráticos (Eoceno-Oligoceno) — 957.18 — 3.67 Triasico — Tgi — Formación Gigante. Intercalaciones de conglomerados, areniscas y arcillolitas; depósitos piroclásticos, tobas, pumitas y lahares. La parte superior casi exclusivamente cantos de origen Precámbrico y Jurásico (Plioceno) — 10 184.13 — 39.06 Triasico — Tg-r — Formación Gualanday. Niveles resistentes de conglomerados y areniscas potentes, cantos redondeados de chert y cuarzo, localmente de rocas plutónicas y volcánicas (Eoceno-Oligoceno) — 4 118.90 — 15.80 Triasico — Th — Formación Honda. Areniscas a veces conglomeráticas. Conglomerados y arcillolitas de color gris y rojizas (abigarradas). Algún aporte volcánico en la parte superior. localmente vetillas de yeso (Mioceno) — 1 351.75 — 5.18 A continuación, se muestra la geología local donde se describe unidades litológicas, formaciones superficiales y estructuras geológicas.

ERA GEOLOGICA	SIMBOLO	NOMBRE	AREA	VEREDAS
Mesozoico	JRsv	Rocas sedimentarias y volcánicas	5.011.81	María, los Pinos, Carmen, Ondina, Horizonte,, Esperanza, San Antonio, Sabaneta, mesitas, Bajo Buenavista, Alto Granadillo, Alto Buenavista, Olivos
	Ji	Rocas Intrusivas	1758.76	Alto Granadillo, La María, Astilleros, Orquídeas, Montesitos.
Cenozoico	Th	Formaciones sedimentarias del terciario-cuaternario	1556.60	Mesitas, Bajo Buenavista, Pedernal, San José de Belén
	Tgi		10.394.09	Yaguilga, Galda, San José de Belén, Esperanza, Escalereta, Cañada.
Cuaternario	Qal		2255.73	Yaguilga, San José de Belén, Escalereta, La Cañada.
	Qar		1.1.556.2	San Antonio, Mesitas, Bajo Buenavista, Pedernal.
	Qab		805.7	Pedernal, Socorro, Olivos.
	Tg-r/Tg-b Tbr-Tg-1		2783,15	San Antonio, Olivos, Pedernal, Bajo Buenavista, Socorro
	Qtm		20,81	Pedernal

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene la información geológica a nivel rural, urbano, regional, estructural ▪ Para el componente de geología la información EOT del municipio de Agrado se considera un aporte valioso para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga. ▪ La memoria técnica va acompañada de cartografía PDF, que permite realizar una lectura más profunda de la geología y se convierte en línea base para la construcción del componente en el PMAM. ▪ El documento y la cartografía generada están acorde a los estudios del servicio geológico colombiano, generando una confiabilidad alta en la información.	▪ La escala general del POD 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos. ▪ La información de geológica es completa para la escala de presentación en el EOT.

Tabla 5.31. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga Componente Geología

Nombre del documento	Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital				
Año publicación	2014	Autor	INGECAG	Área de influencia	Municipal

Descripción del documento	Los documentos del EOT hacen parte del esquema de ordenamiento territorial y se encuentra constituido por los siguientes tomos, con su respectiva cartografía: 1. Documentos proyecto de acuerdo 5. Cartografía general del Esquema de Ordenamiento Territorial Los contenidos de la memoria técnica, con su respectiva cartografía, son el resultado de la evaluación integral del territorio, sus relaciones funcionales, aspectos sociales, culturas y económicos, a nivel municipal, que permiten obtener como resultado un instrumento de planificación y gestión territorial, que permitirá el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo de las comunidades. Para la presente revisión se usará la cartografía temática en formato PDF. El tema de geología en el mapa PDF CR_08_Geologia está dedicados a la descripción de las unidades geológicas y el área que abarcan en el municipio del Pital.
Aspectos temáticos relevantes	A continuación, se exponen las tablas resumen de la información temática que contiene el mapa de geología.

GEOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	HECTAREAS	PORCENTAJE
Ji	Batolito de La Plata-Suaza. Plutónicas intermedias a ácidas, principalmente granodioritas, cuarzo monzonitas, monzonitas, tonalitas y granitos	536,00	2,64%
JRsv	Formación Saldaña. Secuencia volcano-sedimentaria. Lavas andesíticas, dacíticas y riolíticas, ocasionalmente basálticas. Ignimbritas, aglomerados, areniscas y lutitas arcósicas. Localmente calizas	1167,25	5,75%
JRvs	Formación Saldaña. Secuencia volcano-sedimentaria; lavas andesíticas, dacíticas y riolíticas, ocasionalmente basálticas; ignimbritas, aglomerados, areniscas y lutitas arcósicas; localmente calizas	5429,39	26,73%
Kc	Formación Caballos. Areniscas cuarzosas de grano medio a grueso, localmente conglomeráticas, en la parte superior glauconíticas, intercalaciones de lutitas grises. Localmente material orgánico. (Aptiense - Albiense)	353,99	1,74%
Kc	Formación Caballos. Areniscas cuarzosas de grano medio a grueso, localmente conglomeráticas, en la parte superior glauconíticas, intercalaciones de lutitas grises; localmente material orgánico (Aptiense-Albiense)	2552,88	12,57%
Kg	Formación Guadalupe. Areniscas cuarzosas de grano fino a medio con intercalaciones de limolitas, liditas (plaeners) y horizontes fostáticos. Localmente calcáreas, hasta calizas fosilíferas (Campaniense - Maestrichtiense)	363,39	1,79%
Kg	Formación Guadalupe. Areniscas cuarzosas de grano fino a medio con intercalaciones de limolitas, liditas (plaeners) y horizontes fostáticos; localmente calcáreas hasta calizas fosilíferas (Campaniense-Maestrichtiense)	101,28	0,50%
Kv	Formación Villeta. Secuencia de lutitas grises hasta negras, ricas en materia orgánica. Bancos y concreciones de calizas fosilíferas. (Albiense - Campaniense)	316,60	1,56%
Kv	Formación Villeta. Secuencia de lutitas grises hasta negras, ricas en materia orgánica; bancos y concreciones de calizas fosilíferas (Albiense-Campaniense)	789,22	3,89%
PE	Macizo de Garzón. Neises félsicos, granulitas, anfibolitas, migmatitas, mármoles y cuarcitas	1417,05	6,98%
Pzs	Calizas fosilíferas con lentes y nódulos de chert; limolitas rojizas micáceas con algunos restos de fósiles, de braquiópodos y briozoos; areniscas cuazosas hasta cuarcitas	365,10	1,80%
Qal	Sedimentos aluviales recientes en los ríos principales. Terrazas bajas y depósitos de laderas. Material deslizado	1237,93	6,09%
Qar	Abanicos recientes poco disectados	1143,27	5,63%
Qtm	Terrazas medianas. Depósitos fluviales, fluvio-volcánicos y lahares	77,18	0,38%
Qtm3	Terrazas medianas nivel 3. Depósitos fluviales, fluvio-lvolcánicos y lahares	205,37	1,01%
Tg-r	Formación Gualanday. Niveles resistentes de conglomerados y areniscas potentes, cantos redondeados de chert y cuarzo, localmente de rocas plutónicas y volcánicas (Eoceno-Oligoceno)	129,98	0,64%
Tgi	Formación Gigante. Intercalaciones de conglomerados, areniscas y arcillolitas; depósitos piroclásticos, tobas, pumitas y lahares. La parte superior casi exclusivamente cantos de origen Precámbrico y Jurásico (Plioceno)	2879,47	14,18%
Th	Formación Honda. Areniscas a veces conglomeráticas. Conglomerados y arcillolitas de color gris y rojizas (abigarradas). Algún aporte volcánico en la parte superior. localmente vetillas de yeso (Mioceno)	1127,27	5,55%
Tvi	Formación Guacacallo. Ignimbritas riolíticas. En la parte inferior: lahares, sedimentos y conglomerados	118,67	0,58%
	TOTAL	20187,51	100,00%

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El mapa presenta información de geología a nivel municipal. ▪ La cartografía temática en formato PDF, se considera línea base para la construcción del componente de geomorfología en el PMAM. ▪ Adicional a la información de geología, el EOT contiene datos temáticos de coberturas, suelos y capacidad de uso, geomorfología, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del municipio del municipio del Pital.	▪ La escala general del estudio de suelos 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos.

5.5. Geomorfología

En la recopilación y revisión de información secundaria para el componente físico en el subtema Geología, se incluyeron 6 documentos tipo instrumento de ordenación; adicionalmente, se recopiló información cartográfica disponible en el servidor del Sistema de información geográfico para la planeación y el ordenamiento territorial: https://sigot.igac.gov.co/ la cual será presentada y analizada en el respectivo capítulo de los productos de la Fase de Diagnóstico

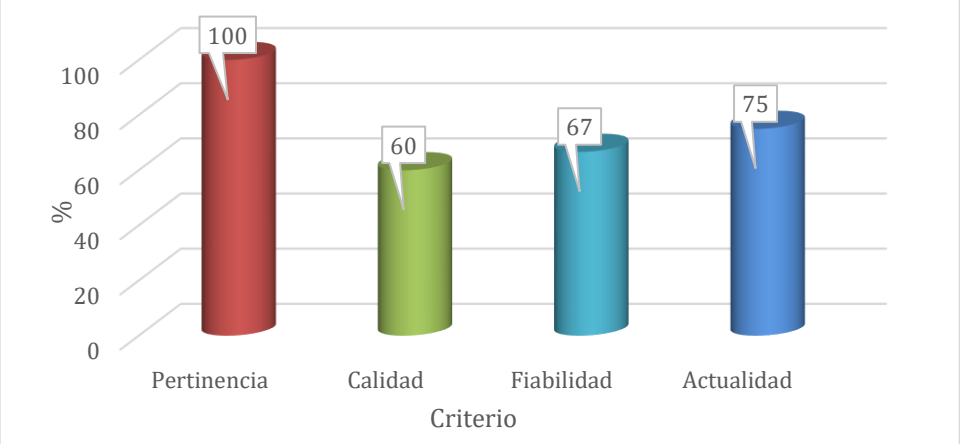
Tabla 5.32. Criterio de evaluación de información secundaria recopilada Geomorfología

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Estudio General de Suelos del Departamento del Huila	INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI	1994	5	1	5	10
EVALUACIÓN DE TIERRAS PARA EL DEPARTAMENTO DEL HUILA	Gobernación del Huila, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)	2020	5	10	3	10
PLAN DE ORDENAMIENTO DEPARTAMENTAL DEL HUILA - POD Huila	Gobernación del Huila, CONSORCIO POT HUILA 2019	2020	5	10	3	10
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga.	Corporación ANP	2011	5	5	3	5
Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027	Consultores para el Desarrollo Institucional CODEIN SAS	2014	5	5	3	5
Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital	INGECAG	2014	5	5	3	5

Fuente: Equipo Técnico PMAM Yaguilga 2021

La evaluación denota que el 100% de los documentos son pertinentes, 67% fiables, 75% actuales y el 60% incluidos en el ítem de calidad (denota coherencia entre la metodología y los resultados obtenidos, validez en el tratamiento de los datos, análisis e interpretación de la información recolectada y objetividad en la presentación de las hipótesis y conclusiones del estudio).

Figura 5.5. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Geomorfología



Fuente: Equipo Técnico PMAM Quebrada la Yaguilga

Tabla 5.33. Análisis documento Estudio General de Suelos del Departamento del Huila componente Geomorfología

Nombre del documento	Estudio General de Suelos del Departamento del Huila

Año publicación	1994	Autor	INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El documento este compuesto por dos tomos, en los cuales se describen aspectos departamentales a nivel biofísicos, económico, sociales, entornos a temáticas que incluyen: ▪ Descripción del área de estudio ▪ Zonificación del medio físico ▪ Descripción de los suelos ▪ Delimitación de los suelos ▪ El medio natural ▪ Genesis y clasificación de los suelos ▪ Propiedades de los suelos ▪ Evaluación de tierras ▪ Clasificación de tierras por su capacidad de uso ▪ Estudio de algunos suelos para su uso en ingeniería En el tema de geomorfología el tomo uno título el medio natural hace referencia a los aspectos geomorfológicos del departamento del Huila, a nivel de unidades geomorfológicas.				
Aspectos temáticos relevantes	El departamento del Huila se halla enmarcado entre tres grandes dominios geomorfoestructurales cordillera central, cordillera oriental y la depresión tectónica del valle superior del rio Magdalena. Sobre los dominios anteriormente mencionados se han desarrollado unidades geomorfológicas en los ambientes morfogenéticos denudacional, estructural, fluvial, glaciar, fluvioglaciar, volcánico. Dentro de las principales unidades geomorfológicas se enuncian: ▪ **Unidades de origen Glaciar (G) y Fluvio-glaciar (FG)** ▪ **Unidades de origen fluvial (F) y fluvio-volcánico (FV)**: Las mayores coberturas de estas unidades geomorfológicas se concentran en la extensa y elongada depresión tectónica del valle alto del rio Magdalena y los valles intramontanos surcados por los rios afluentes como el Páez, La Plata, Suaza, Guarapas, Guachico, Batá, Cabrera. Las unidades más representativas son, valles aluviales recientes (Fval), valles intramontanos fluvio-lacustres (Fvl), terrazas aluviales y abanicos terraza (Frt), abanicos fluvio-coluviales menores (Fa), abanicos aluviales coalescentes poco disectados (Fpa), abanicos aluviales muy disectados (Fpad), altiplanicies de lahares o flujos de lodo volcánico (Fva), peneplanicie del valle del rio magdalena (Fnp), klujos de Lodo y Lahares (Fvl). ▪ **Unidades de origen volcánico (V):** Las unidades de origen volcánico, se encuentran localizadas en la parte alta sobre el eje y flanco oriental de la cordillera Central, está representada por grandes y extensas coladas de				

	lavas de composiciones riolíticas a andesítica conformando las estructuras principales de los edificios volcánicos del nevado del Huila, el complejo de los Coconucos, el Pan de Azúcar, el páramo de las Papas y el complejo volcánico del Sotará. Las unidades más representativas son, coladas de lavas (Vml), altiplanicies ignimbríticas (Vai), conos volcánicos Menores (Vac), conos volcánicos mayores erosionados (Vmc), altiplanicie Basáltica de San Adolfo Acevedo (Vmb). ▪ **Unidades de origen estructura:** Corresponde a estructuras de tipo homoclinal compuestas por una secuencia de rocas clásticas degrano grueso, dispuestas en bancos potentes con estratificación alternante de areniscas, arcillolitas limolitas y lutitas. Las unidades más representativas son, espinazos o Hogback (Eme), planchas estructurales o flat irons (Emf), crestones (Emcr), depresiones sinclinales (Ems), sinclinales colgantes (Emsc), anticlinales normales y excavados (Ema). Unidades de origen denudacional (D) y volcánico denudacional (VD): Ocupa una franja alargada sobre la parte más occidental del departamento del Huila, en límites con el Cauca en el sur, hasta los límites con el departamento del Tolima en el Norte. Presenta un relieve abrupto, moderadamente escarpado y muy disectado, con un patrón de drenaje dendrítico a subangular, controlado por fallas y fracturas, a lo largo de las cuales se han desarrollado profundos valles en V, con pendientes fuertes y parcialmente suavizados por depósitos de ceniza y materiales coluvio-aluviales derivados de la acción glaciar que rellenaron valles sobre el flanco este de la cordillera Central. Las unidades más representativas son, montañas erosiónales sobre el Macizo ígneo-metamórfico de la Plata (Dmp), montañas denudacionales sobre el macizo de garzón (Dmg), escarpes, taludes, cornizas y valles erosiónales (Dme), montañas denudacionales sobre rocas volcánicas de saldaña (Vdms).

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene la información oficial de los ambientes y unidades geomorfológicas en el departamento del Huila. ▪ Adicional a la información geomorfología el documento contiene datos sobre suelos, capacidad de uso geología, geomorfología, coberturas, aspectos socioeconómicos, vías de comunicación, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del departamento del Huila. ▪ La información de geomorfología consignada en documentos expone aspectos relacionados con las amenazas naturales.	▪ La escala general del estudio de suelos 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio en mención.

▪ Para el componente de geomorfología el estudio de suelos es la línea base para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga. ▪ Adjunto al documento en el Shape de suelos escala 1:100 000, se puede consultar la información geomorfología a nivel departamento y de microcuenca.	

Tabla 5.34. Análisis documento Evaluación de tierras para el departamento del Huila componente Geomorfología

Nombre del documento	Evaluación de tierras para el departamento del Huila				
Año publicación	2020	Autor	Gobernación del Huila, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El documento presenta la evaluación de tierras con fines agropecuarios, para alternativas productivas priorizadas en el marco de Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad del Departamento del Huila, se publica en el marco del convenio interadministrativo 283 del 25 de octubre de 2017 celebrado entre la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) y el Departamento del Huila. Adicionalmente la memoria técnica presenta la metodología de evaluación de tierras que tiene por objetivo identificar zonas aptas del territorio para diferentes apuestas productivas priorizadas y así proponer sistemas de usos que sean biofísicamente apropiados, socialmente aceptables, económicamente viables y que además sean sostenibles a largo plazo, a partir del análisis de tres de tres componentes físico, socio ecosistémico y socioeconómico. Para el tema geomorfología en el titulo contexto general del departamento se realiza una descripción, somera de las unidades geomorfológicas presentes en el territorio.				
Aspectos temáticos relevantes	El relieve del departamento va desde el llano en los valles hasta las montañas en las cordilleras. Así pues, existen 4 unidades morfológicas que caracterizan al departamento como: el Macizo Colombiano, cordillera Central, cordillera Oriental y el valle del Rio Magdalena. El Macizo Colombiano, conocido como la estrella hídrica más importante del país, es el lugar donde se origina la cordillera Oriental y el nacimiento de rios muy importantes -Rio Magdalena, Cauca, Caquetá y Patal. La cordillera central; en cuanto a las cordilleras, la cordillera central es de gran importancia debido a que presenta una gran oferta hídrica que abastecen las				

	actividades agropecuarias, separa los valles de los rios Magdalena y Cauca, en ella se localiza el volcán Nevado del Huila; y la cordillera oriental es donde nace el macizo colombiano.
Fortalezas del documento	**Limitantes del documento**
▪ Presenta una descripción de las unidades geomorfológicas presentes en el departamento. ▪ La información geomorfológica que expone el documento enriquece la línea base para la construcción del componente geomorfológico. ▪ Adicional al contexto general del departamento del Huila donde se encuentra la descripción geomorfológica a nivel de unidades, el documento presenta información edáfica, clima, coberturas de la tierra, biomas, conectividad estructural de las coberturas, amenazas por incendios de las coberturas, exclusiones legales, equipamiento, infraestructura, mercado laboral, institucionalidad, asociatividad, seguridad ciudadana, precios de la tierra. Al ser un documento integral aporta a la construcción del PMAM de la Quebrada Yaguilga.	▪ La escala de trabajo a nivel general, 1:100 000, no está acorde a la escala del PMAM 1:10 000, pero a pesar de esta situación el documento y la información cartográfica será de gran ayuda para dar cumplimiento al proyecto.

Tabla 5.35. Análisis documento Plan de ordenamiento departamental del Huila - POD Huila componente Geomorfología

Nombre del documento	Plan de ordenamiento departamental del Huila - POD Huila				
Año publicación	2020	Autor	Gobernación del Huila, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El POD es un instrumento de planificación a través del cual el departamento establece directrices y orientaciones para el ordenamiento de la totalidad o partes específicas del territorio, especialmente en áreas de conurbación con el fin de determinar los escenarios de uso y ocupación del espacio, de acuerdo con el potencial óptimo del ambiente y en funciones de los objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS, potencialidades y limitantes espaciales, económicos y culturales. POD del Huila este compuesto por tres etapas que a su vez contienen memorias técnicas y cartografía: ▪ Etapa de alistamiento				

	▪ Etapa de diagnóstico ▪ Etapa de formulación Para el caso específico del componente geomorfología, se hará énfasis en el documento de la etapa de diagnóstico título 1 geografía subcapítulos 1.1 marco geográfico y 1.1.4 relieve.
Aspectos temáticos relevantes	Se destacan las siguientes características especiales de regiones fisiográficas: ▪ Cordillera Central: Volcán del Puracé, Nevado del Huila. ▪ Cordillera Oriental: Paramo de Sumapaz, Paramo de Las Papas, Zona plana del rio magdalena. Los accidentes orográficos más sobresalientes de la región son: ▪ Macizo Colombiano: donde nace la cordillera Oriental, la Sierra Nevada de los Coconucos (forma parte del Parque Nacional Natural Puracé) y el Nevado del Huila (máxima altura de la cordillera Central y forma parte del Parque Nacional Natural). ▪ Área nevada: con 7.300 hectáreas, a la cual es posible llegar después de seis horas de camino desde la carretera que conduce de La Plata, al departamento del Cauca. ▪ Zona del alto cañón del rio Páez: Se encuentra muy cerca del costado occidental del nevado.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene la información que resalta las características fisiográficas. orográficas del departamento del Huila. ▪ Adicional a la información de marco geográfico el documento contiene datos sobre del departamento, estructura biofísica, estructura funcional y de servicios, estructura socioeconómica y espacial, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del departamento del Huila. ▪ Para el componente de geomorfología la información consignada en diagnóstico del POD presenta información de contexto para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga. ▪ Adjunto al documento se anexa información cartográfica en formato PDF del contexto	▪ La escala general del POD 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos.

geomorfológico a nivel departamental, que puede ser extrapolada a nivel municipal y de microcuenca.	

Tabla 5.36. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga. componente Geomorfología

Nombre del documento	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga.				
Año publicación	2011	Autor	Corporación ANP	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	El Plan de ordenación y Manejo (POMCH), se compone de tres etapas aprestamiento, diagnóstico, formulación, que son un análisis integral del territorio de quebrada Yaguilga en los aspectos biofísicos, sociales, económicos y del recurso hídrico. El plan este compuesto por una serie de memorias técnicas y cartografía temática que se deben elaborar para cada una de las etapas mencionadas, con la finalidad de generar una zonificación ambiental del territorio que esté acorde con la oferta, demanda, preservación de los recursos natales y por último se construyen escenarios prospectivos a corto, mediano y largo plazo que servirán para la formulación de programas, planes y proyectos. Todo lo anterior con una participación transversal en todas las etapas de las comunidades que habitan la cuenca hidrográfica. Para el caso específico del componente de geomorfología, se hará la revisión del documento de la fase de diagnósticos en su título 2 identificación y caracterización de la cuenca como unidad de análisis y los subcapítulos 2.7 amenaza vulnerabilidad y riesgo y 2.7.2.5 Evaluación especialización de amenazas.				
Aspectos temáticos relevantes	La fisiografía se evalúa considerando la facilidad o susceptibilidad geomorfológica de la ladera para generar movimientos. Así por ejemplo los coluviones, flujos, cicatrices y laderas lobuladas son más propensos a tener inestabilidad de vertientes que laderas estructurales o escarpes en materiales competentes. Los paisajes identificados en la cuenca quebrada Yaguilga son, ladera estructural, misceláneo de escarpes y laderas estructurales, vallecito aluvial, Vertientes erosiónales.				

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene la información oficial de los paisajes fisiográficos a nivel de cuenca hidrográfica. ▪ Adicional a la información de geomorfología el documento contiene datos sobre fauna,	▪ La escala general del POD 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos.

flora, coberturas, socioeconómico, amenazas naturales, capacidad de uso y vocación de uso que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del departamento del Huila. ▪ Para el componente de geomorfología la información consignada en diagnóstico del POMCH se considera un aporte valioso para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga.	▪ La información de geomorfología es somera para los alcances y objetivos del PMAM.

Tabla 5.37. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027. componente Geomorfología

Nombre del documento	Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027				
Año publicación	2014	Autor	Consultores para el Desarrollo Institucional CODEIN SAS	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	Los documentos del EOT hacen parte del esquema de ordenamiento territorial y se encuentra constituido por los siguientes tomos, con su respectiva cartografía: 1. Documento técnico de soporte 1.1. Caracterización diagnóstica 1.2. Línea base e indicadores 1.3. Documento de formulación 2. Documento de evaluación, seguimiento y ejecución del E.O.T. 3. Documento de Memoria Justificativa. 4. Proceso de participación ciudadana y construcción colectiva del E.O.T 5. Cartografía general del Esquema de Ordenamiento Territorial Los contenidos de las memorias técnicas, con su respectiva cartografía, son el resultado de la evaluación integral del territorio, sus relaciones funcionales, aspectos sociales, culturas y económicos, a nivel municipal, que permiten obtener como resultado un instrumento de planificación y gestión territorial, que permitirá el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo de las comunidades. Para la presente revisión se usará el documento y cartografía en formato PDF del Plan Básico para el Análisis de Amenaza Vulnerabilidad y Riesgo del Municipio del Agrado que hace parte de la caracterización diagnostica El tema geomorfología en el capítulo 3 aspectos generales subcapítulo 3.7 geomorfología está dedicado a la descripción de geomorfología rural, urbana y marco geomorfológico.				

Aspectos temáticos relevantes

El municipio de agrado ocupa tres grupos de unidades geomorfológicas, entre las que se destacan las de origen fluvial, estructuras y denudacional.

Las unidades de origen fluvial, marcan una importante labor con dos actores importantes como son el rio Magdalena, debido al arrastre de material no consolidado muy activo y la quebrada Yaguilga, la cual bordea la parte sur del casco urbano, lo que representa una constante amenaza para los habitantes del municipio. Las otras dos unidades de origen denudacional y estructural, están acompañadas de un sistema de lineamientos que parten al municipio en sentido noreste hacia al suroeste, y de una falla de la Argentina que hace parte del sistema de fallas de Chusma.

A continuación, se presentan las unidades geomorfológicas Rural y urbana presentes en el municipio del Agrado.

Geomorfología rural

Símbolo	Origen	Descripción	Área (Has)	%
Dmp	Denudacional	Montañas erosiónales disectadas en rocas plutónicas del macizo de la Plata	1 411.02	5.41
Edl	Estructural Denudacional	Depresiones estructurales-denudacionales en areniscas y arcillolitas	8 571.07	32,87
Emd	Estructural	Depresiones homoclinales en arcillolitas y lutitas	3 096.90	11,.88
Eme	Estructural	Espinazos (Hogback) en areniscas y arcillolitas	1 084.91	4.16
Ems	Estructural	Cubetas o depresiones sinclinales en areniscas y arcillolitas	145.93	0.56
Fa	Fluvial	Abanicos fluvio-coluviales menores	1 771 11	6.79
Fpa	Fluvial	Abanicos aluviales coalescentes no disectados	2 555.13	9.80
Fpad	Fluvial	Abanicos aluviales antiguos muy disectados	3 142.60	12.05
Frt	Fluvial	Terrazas y/o abanicos - terrazas poco disectados	302.61	1.16
VDm	Volcánico Denudacional	Montañas erosiónales disectadas en rocas volcano-sedimentarias	3 993.29	15.31
		Total	26 074.58	100

Geomorfología urbana

Geomorfologia	Descripción	Área m2	%
Abc	Abanico Coluvial del barrio Luis Carlos Galán	42360	2,08
Cmr2	Colinas medias redondeadas de la Cantera	41735	2,05
Cmr3 (Svs)	Colinas medias redondeadas del Centro Recreativo. Subunidad de vertiente sur	146399	7,18
LLI1	Llanura de inundación de la quebrada La Yaguilga	114539	5,62
LLI2	Llanura de inundación de la quebrada Chimbayaco	187842	9,22
Pi	Plano inclinado del Centro Recreativo	104840	5,14
So1	Superficie ondulada alta al norte del parque Rojas Garrido	578863	28,40
So2	Superficie ondulada Central	627687	30,79
So3	Superficie ondulada baja del barrio Luis Carlos Galán	59971	2,94
T1	Terraza 1, asociada a la quebrada Chimbayaco	48710	2,39
T2	Terraza 2, asociada a la quebrada Chimbayaco	85416	4,19
TOTAL		**2038363**	**100,00**

En municipio del agrado es posible reconocer, a escala regional, dos unidades fisiográficas que son la Cordillera Central y el Valle del Rio Magdalena.

La Cordillera Central está definida en la región por las estribaciones orientales de dicho sistema montañoso, el cual va hasta las fallas del Magdalena y de Pital – Agrado, que es el límite con la unidad fisiográfica del Valle del Magdalena. Dentro de esta unidad sobresale, en el área de interés, La Serranía de las Minas, la cual constituye una unidad de paisaje compuesta principalmente por rocas volcano sedimentarias y sedimentarias, con edades comprendidas entre el Triásico y el Cretáceo y algunos remanentes de rocas ígneo – metamórficas del Precámbrico.

El Valle del Rio Magdalena está comprendido entre las fallas del Magdalena, Pital – Agrado al occidente y las fallas Pitalito – Altamira, Garzón – Algeciras al oriente. Esta unidad se compone principalmente por rocas sedimentarias de edad Terciario, con génesis asociada al mismo rio, morfología de colinas principalmente, y depósitos de edad reciente tales como flujos de lodo, abanicos y terrazas aluviales, que presentan una morfología más plana. A continuación, se muestra el marco geomorfológico del municipio del Agrado



procesos morfodinámicos asociados a las unidades geomorfológicas

- Procesos erosivos
- Erosión Laminar
- Erosión Concentrada en Surcos y Cárcavas
- Erosión Fluvial
- Remociones en masa
- Flujos
- Flujos de lodo
- Flujos de escombros
- Reptación
- Deslizamientos
- Deslizamientos planares

	▪ Deslizamientos rotacionales ▪ Desprendimientos de bloques rocosos

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene la información geomorfológica a nivel rural, urbano, y procesos morfodinámicos ▪ Para el componente de geomorfología la información EOT del municipio de Agrado se considera un aporte valioso para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga. ▪ La memoria técnica va acompañada de cartografía PDF, que permite realizar una lectura más profunda de la geomorfología y se convierte en línea base para la construcción del componente en el PMAM. ▪ El documento y la cartografía generada están acorde a los estudios del servicio geológico colombiano, generando una confiabilidad alta en la información.	▪ La escala general del POD 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos. ▪ La información de geomorfológica es completa para la escala de presentación en el EOT.

Tabla 5.38. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital. componente Geomorfología

Nombre del documento	Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital				
Año publicación	2014	Autor	INGECAG	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	Los documentos del EOT hacen parte del esquema de ordenamiento territorial y se encuentra constituido por los siguientes tomos, con su respectiva cartografía: 1. Documentos proyecto de acuerdo 5. Cartografía general del Esquema de Ordenamiento Territorial Los contenidos de la memoria técnica, con su respectiva cartografía, son el resultado de la evaluación integral del territorio, sus relaciones funcionales, aspectos sociales, culturas y económicos, a nivel municipal, que permiten obtener como resultado un instrumento de planificación y gestión territorial, que permitirá el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo de las comunidades. Para la presente revisión se usará la cartografía temática en formato PDF.				

	El tema geomorfología en el mapa PDF CR_09_Geomorfologia, dedicado a la descripción de las unidades geomorfológicas presentes en el municipio del Pital.
Aspectos temáticos relevantes	A continuación, se exponen las tablas resumen de la información temática que contiene el mapa de geomorfología.

SIMBOLO	ORIGEN	DESCRIPCION	HECTAREAS	PORCENTAJE
VDm	Volcanico Denudacional	Montañas erosionales disectadas en rocas volcano-sedimentarias	6966,43	34,51%
Edl	Estructural Denudacional	Depresiones estructurales-denudacionales en areniscas y arcillolitas	172,76	0,86%
Ems	Estructural	Cubetas o depresiones sinclinales en areniscas y arcillolitas	4026,94	19,95%
Edl	Estructural Denudacional	Depresiones estructurales-denudacionales en areniscas y arcillolitas	2,81	0,01%
Fpa	Fluvial	Abanicos aluviales coalescentes no disectados	1114,72	5,52%
Fpad	Fluvial	Abanicos aluviales antiguos muy disectados	1291,30	6,40%
Edl	Estructural Denudacional	Depresiones estructurales-denudacionales en areniscas y arcillolitas	3941,68	19,53%
Dmp	Denudacional	Montañas erosionales disectadas en rocas plutonicas del macizo de la Plata	1990,44	9,86%
Edl	Estructural Denudacional	Depresiones estructurales-denudacionales en areniscas y arcillolitas	156,07	0,77%
Frt	Fluvial	Terrazas y/o abanicos - terazas poco disectados	158,31	0,78%
Emsc	Estructural	Sinclinal colgante en areniscas	252,12	1,25%
Emd	Estructural	Depresiones homoclinales en arcillolitas y lutitas	113,92	0,56%
		TOTAL	20187,51	100,00%

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El mapa presenta información de geomorfología a nivel municipal. ▪ La cartografía temática en formato PDF, se considera línea base para la construcción del componente de geomorfología en el PMAM. ▪ Adicional a la información de geomorfología, el EOT contiene datos temáticos de geología, suelos y capacidad de uso, coberturas, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del municipio del municipio del Pital.	▪ La escala general del estudio de suelos 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos.

5.6. Coberturas y uso actual

La consolidación de información en el componente de coberturas y uso de la tierra, permitirá construir un análisis multitemporal (con una ventana de comparación de 10 años) de la cobertura de la tierra (indicador de tasa de cambio, presión de la población sobre las coberturas, índice de ambiente crítico y estado actual de las coberturas naturales) y calcular los indicadores de vegetación remanente y densidad de la población, tasa de cambio, índice de fragmentación, índice ambiente crítico e índice de estado actual de coberturas naturales con su respectivo análisis ajustado al territorio.

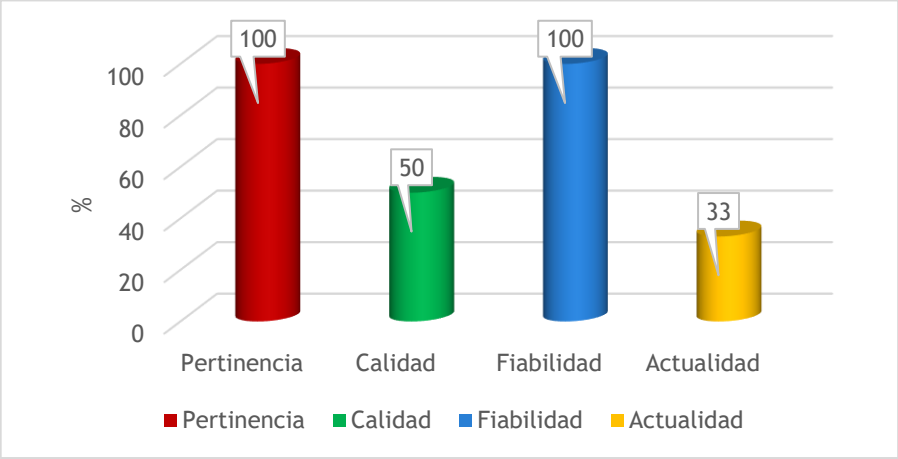
En la recopilación y revisión de información secundaria para el componente físico en el subtema Geología, se incluyeron 6 documentos tipo instrumento de ordenación; adicionalmente, se recopiló

información cartográfica disponible en el servidor del Sistema de información geográfico para la planeación y el ordenamiento territorial: https://sigot.igac.gov.co/ la cual será presentada y analizada en el respectivo capítulo de los productos de la Fase de Diagnóstico

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Estudio General de Suelos del Departamento del Huila	INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI	1994	5	10	5	1
EVALUACIÓN DE TIERRAS PARA EL DEPARTAMENTO DEL HUILA	Gobernación del Huila, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)	2020	3	10	5	10
PLAN DE ORDENAMIENTO DEPARTAMENTAL DEL HUILA - POD Huila	Gobernación del Huila, CONSORCIO POT HUILA 2019	2020	3	10	5	10
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga.	Corporación ANP	2011	3	5	5	5
Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027	Consultores para el Desarrollo Institucional CODEIN SAS	2014	3	5	5	5
Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital	INGECAG	2014	3	5	5	5

La evaluación denota que el 100% de los documentos son pertinentes, 100% fiables, 33% actuales y el 50% incluidos en el ítem son de alta calidad (denota coherencia entre la metodología y los resultados obtenidos, validez en el tratamiento de los datos, análisis e interpretación de la información recolectada y objetividad en la presentación de las hipótesis y conclusiones del estudio).

Figura 5.6. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Coberturas y Uso Actual del Suelo



Fuente: Equipo Técnico PMAM Quebrada la Yaguilga

Tabla 5.39. Análisis documento Estudio General de Suelos del Departamento del Huila. componente Coberturas y uso actual

Nombre del documento	Estudio General de Suelos del Departamento del Huila				
Año publicación	1994	Autor	INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El documento este compuesto por dos tomos, en los cuales se describen aspectos departamentales a nivel biofísicos, económico, sociales, entornos a temáticas que incluyen: ▪ Descripción del área de estudio ▪ Zonificación del medio físico ▪ Descripción de los suelos ▪ Delimitación de los suelos ▪ El medio natural ▪ Genesis y clasificación de los suelos ▪ Propiedades de los suelos ▪ Evaluación de tierras ▪ Clasificación de tierras por su capacidad de uso ▪ Estudio de algunos suelos para su uso en ingeniería En el tema de coberturas y usos actual, el tomo uno título el medio natural hace referencia a la vegetación, formaciones vegetales y zonas de vida del departamento del Huila.				
Aspectos temáticos relevantes	La fisonomía de la vegetación está relacionada muy estrechamente con la fisiografía, el suelo, los microclimas y transformada por la actividad antrópica. Las formaciones vegetales, según el sistema Holdridge, son las resultantes entre la fisonomía, las formas biológicas y la vegetación nativa. En el departamento del Huila se presentan las siguientes unidades: ▪ Monte espinoso Subtropical (me-ST). ▪ Bosque muy seco Tropical (bms-T). ▪ Bosque seco Tropical (bs-T). ▪ Bosque seco Premontano (bs-PM). ▪ Bosque húmedo Premontano (bh-PM) ▪ Bosque muy húmedo Premontano (bmh-PM) ▪ Bosque húmedo Montano Bajo (bh-MB) ▪ Bosque muy húmedo Montano Bajo (bmh-MB) ▪ Bosque pluvial Montano Bajo (bp-MB) ▪ Páramo pluvial Subandino (pp-SA)				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		

▪ Contiene la información oficial sobre vegetación y formaciones vegetales presentes en el departamento del Huila. ▪ Adicional a la información de vegetación el documento contiene datos sobre suelos, geomorfología, capacidad de uso geología, geomorfología, coberturas, aspectos socioeconómicos, vías de comunicación, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del departamento del Huila. ▪ La información de vegetación y formaciones vegetales consignada en documentos expone aspectos que complementan componentes como suelos, clima. ▪ Para el componente de coberturas y uso actual el estudio de suelos es la línea base para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga.	▪ La escala general del estudio de suelos 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio en mención.

Tabla 5.40. Análisis documento Evaluación de tierras para el departamento del Huila. componente Coberturas y uso actual

Nombre del documento	Evaluación de tierras para el departamento del Huila				
Año publicación	2020	Autor	Gobernación del Huila, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El documento presenta la evaluación de tierras con fines agropecuarios, para alternativas productivas priorizadas en el marco de Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad del Departamento del Huila, se publica en el marco del convenio interadministrativo 283 del 25 de octubre de 2017 celebrado entre la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) y el Departamento del Huila. Adicionalmente la memoria técnica presenta la metodología de evaluación de tierras que tiene por objetivo identificar zonas aptas del territorio para diferentes apuestas productivas priorizadas y así proponer sistemas de usos que sean biofísicamente apropiados, socialmente aceptables, económicamente viables y que además sean sostenibles a largo plazo, a partir del análisis de tres de tres componentes físico, socio ecosistémico y socioeconómico.				

	Para el tema coberturas y usos actuales en el titulo 3 línea base del componente socioeconómico subtitulo coberturas de la tierra se hace un análisis de las áreas de bosque a nivel departamental.
Aspectos temáticos relevantes	En el año 2005 El Departamento del Huila contaba con 567.147 ha de bosque lo que representaba cerca del 31% de su territorio. Sin embargo, para el año 2010 esta área se redujo a 432.236 ha. Entre los municipios con menor área de bosque se encuentran Villavieja (146 ha), Yaguará (168 ha) y Altamira (462 ha). Estos últimos dos municipios presentan las tasas de deforestación promedio por año más altas (4,71% y 4,42%, respectivamente) (CAM, 2014). En el departamento del Huila confluyen 13 zonas de vida. ▪ Monte espinoso subtropical: 3 681.08 ▪ Bosque muy seco tropical 42 609. 15 ▪ Bosque muy seco tropical con trascripción a bosque muy seco tropical: 85 217.89 ▪ Bosque seco tropical: 276 598.92 ▪ Bosque seco premontano: 60 582 ▪ Bosque húmedo premontano: 455 498.39 ▪ Bosque muy húmedo premontano: 376 980.87 ▪ Bosque húmedo montano bajo: 39 621.62 ▪ Busque muy húmedo montano bajo: 278 851.62 ▪ Bosque pluvial montano bajo: 150 611.39 ▪ Bosque pluvial montano: 83 831.25 ▪ Bosque muy húmedo montano: 18 349.96 ▪ Páramo pluvial sub-andinos: 22 746.05 ▪ Nival: 106.95

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Presenta las áreas en cobertura de bosque para el departamento del Huila. ▪ La información de coberturas que se consigna en la memoria técnica comparte similitud con los Criterio de Corine Land Cover y pueden usada como línea base para la construcción del componente cobertura y usos actuales. ▪ El listado de coberturas de bosque y distribución de las zonas de vida a nivel	▪ La escala de trabajo a nivel general, 1:100 000, no está acorde a la escala del PMAM 1:10 000, pero a pesar de esta situación el documento y la información cartográfica será de gran ayuda para dar cumplimiento al proyecto.

departamental se puede extrapolar al área de la microcuenca Yaguilga. ▪ Adicional al subcomponente coberturas de la tierra el documento presenta información de edáfica, geomorfología, clima, biomas, conectividad estructural de las coberturas, amenazas por incendios de las coberturas, exclusiones legales, equipamiento, infraestructura, mercado laboral, institucionalidad, asociatividad, seguridad ciudadana, precios de la tierra. Al ser un documento integral aporta a la construcción del PMAM de la Quebrada Yaguilga.	

Tabla 5.41. Análisis documento Plan de ordenamiento departamental del Huila - POD Huila. componente Coberturas y uso actual

Nombre del documento	Plan de ordenamiento departamental del Huila - POD Huila				
Año publicación	2020	Autor	Gobernación del Huila, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El POD es un instrumento de planificación a través del cual el departamento establece directrices y orientaciones para el ordenamiento de la totalidad o partes específicas del territorio, especialmente en áreas de conurbación con el fin de determinar los escenarios de uso y ocupación del espacio, de acuerdo con el potencial óptimo del ambiente y en funciones de los objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS, potencialidades y limitantes espaciales, económicos y culturales. POD del Huila este compuesto por tres etapas que a su vez contienen memorias técnicas y cartografía: ▪ Etapa de alistamiento ▪ Etapa de diagnóstico ▪ Etapa de formulación Para el caso específico del componente coberturas de la tierra, se hará énfasis en el documento de la etapa de diagnóstico título 4 estructura socioeconómica y espacial subcapítulo 4.1.11 coberturas de la tierra.				
	Se toma como insumo base para el análisis de la cobertura el mapa de uso y cobertura del suelo que realizó la Corporación Autónoma Regional de Alto Magdalena – CAM en el año 2017, bajo la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia a escala 1.100.000, a nivel departamental las unidades de cobertura del suelo se distribuyen de la siguiente manera:				

Aspectos temáticos relevantes	

Unidades de cobertura	Área (ha)	Participación (%)
1 TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS	9 627.13	0.52
2 TERRITORIOS AGRÍCOLAS	516 017.15	27.85
3 BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES	1 245 600.90	67.24
4 ÁRREAS HÚMEDAS	26. 53	0.001
5 SUPERFICIES DE AGUA	23 776.65	1.28
6 NUBES	57 528.23	3. 11
TOTAL	**1 852 576.60**	**100.00**

A nivel municipal las unidades de corbetas presentan la siguiente distribución:

Municipios del Agrado
1 territorios artificializados: 119.65 ha
2 territorios agrícolas: 9 714 70 ha
3 bosques y áreas seminaturales: 14 342.84 ha
5 superficies de agua: 3 297.97 ha
6 nubes: 102.52 ha

Municipio del Pital
1 territorios artificializados: 74.75 ha
2 territorios agrícolas: 9 849.26 ha
3 bosques y áreas seminaturales: 9 384 75 ha
5 superficies de agua: 4.04 ha
6 nubes: 195.27 ha

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene información de coberturas de la tierra a nivel departamental y municipal. ▪ Adicional a la información de coberturas de la tierra el documento contiene datos sobre marco geográfico del departamento, estructura biofísica, estructura funcional y de servicios, estructura socioeconómica y espacial, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del departamento del Huila. ▪ Para el componente de coberturas la información consignada en diagnóstico del POD es la línea base para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga. ▪ Adjunto al documento se anexa información cartográfica en formato PDF de la distribución de las coberturas a nivel	▪ La escala general del POD 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos.

departamental, que puede ser extrapolada a nivel municipal y de microcuenca. ▪ La metodología Corine Land Cover bajo la que se construyó el mapa de coberturas del departamento del Huila en el marco del POD, coincide con los alcances técnicos del PMAM	

Tabla 5.42. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga. componente Coberturas y uso actual

Nombre del documento	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga.				
Año publicación	2011	Autor	Corporación ANP	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	El Plan de ordenación y Manejo (POMCH), se compone de tres etapas aprestamiento, diagnóstico, formulación, que son un análisis integral del territorio de quebrada Yaguilga en los aspectos biofísicos, sociales, económicos y del recurso hídrico. El plan este compuesto por una serie de memorias técnicas y cartografía temática que se deben elaborar para cada una de las etapas mencionadas, con la finalidad de generar una zonificación ambiental del territorio que esté acorde con la oferta, demanda, preservación de los recursos natales y por último se construyen escenarios prospectivos a corto, mediano y largo plazo que servirán para la formulación de programas, planes y proyectos. Todo lo anterior con una participación transversal en todas las etapas de las comunidades que habitan la cuenca hidrográfica. Para el caso específico del componente de coberturas y usos actual, se hará la revisión del documento de la fase de diagnósticos en su título 1 Localización y subcapítulos 1.4 y 2.4 Coberturas y uso actual municipios del Agrado y Pital				
	El municipio de El Agrado para el año 2010, presenta en su mayoría una cobertura de pastos, que corresponden a un 75,33% aproximadamente, en segundo lugar, se presentan cultivos como el cacao, café, plátano y frutales. Aunque el municipio presenta suelos aptos para la realización de actividades de tipo forestal actualmente no existe un registro de aprovechamiento de plantaciones comerciales, aunque se tienen registradas aproximadamente 50 ha de plantaciones protectoras productoras. En general el aprovechamiento que se realiza en el municipio es netamente de tipo doméstico y de especies nativas. El municipio del Pital para el año 2010 posee una cobertura de pastos en su mayoría, aunque también se presentan otras coberturas como cultivos y algunos bosques naturales. Los pastos entre manejados y naturales con rastrojos, corresponden a la cobertura que más se presenta en el municipio con una				

Aspectos temáticos relevantes	extensión de 13.582 ha, que corresponden al 68,76% del área total municipal. Los sistemas productivos agrícolas corresponden a la segunda área en cobertura del municipio, donde en éstos encontramos el café como principal fuente económica del municipio, también la caña panelera, el cacao y algunos frutales. En el municipio también se cuenta con algunas áreas en bosques naturales ubicadas en la vereda Alto Líbano, áreas que corresponden a un 1,23% de la superficie municipal. También se presentan unas áreas de bosques plantados con fines comerciales aproximadamente 70 ha.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene la información oficial de las coberturas y usos a nivel de cuenca hidrográfica. ▪ Adicional a la información de coberturas y usos el documento contiene datos sobre fauna, flora, coberturas, socioeconómico, geomorfología, amenazas naturales, geológica capacidad de uso y vocación de uso que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del departamento del Huila. ▪ Para el componente de geomorfología la información consignada en diagnóstico del POMCH se considera un aporte valioso para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga.	▪ La escala general del POD 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos. ▪ La información de coberturas y usos es somera para los alcances y objetivos del PMAM.

Tabla 5.43. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027. componente Coberturas y uso actual

Nombre del documento	Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027				
Año publicación	2014	Autor	Consultores para el Desarrollo Institucional CODEIN SAS	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	Los documentos del EOT hacen parte del esquema de ordenamiento territorial y se encuentra constituido por los siguientes tomos, con su respectiva cartografía: 1. Documento técnico de soporte 1.1. Caracterización diagnóstica 1.2. Línea base e indicadores 1.3. Documento de formulación 2. Documento de evaluación, seguimiento y ejecución del E.O.T. 3. Documento de Memoria Justificativa. 4. Proceso de participación ciudadana y construcción colectiva del E.O.T 5. Cartografía general del Esquema de Ordenamiento Territorial				

Los contenidos de las memorias técnicas, con su respectiva cartografía, son el resultado de la evaluación integral del territorio, sus relaciones funcionales, aspectos sociales, culturas y económicos, a nivel municipal, que permiten obtener como resultado un instrumento de planificación y gestión territorial, que permitirá el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo de las comunidades.

Para la presente revisión se usará el documento y cartografía en formato PDF del Plan Básico para el Análisis de Amenaza Vulnerabilidad y Riesgo del Municipio del Agrado que hace parte de la caracterización diagnostica

El tema coberturas y usos actuales en el capítulo 3 aspectos generales subcapítulo 3.9 suelos está dedicado a la descripción de las coberturas usos actual del suelo presentes en el municipio del Agrado.

Aspectos temáticos relevantes

La cobertura comprende todo lo que ocupa un espacio determinado dentro de un ecosistema, y su conocimiento es indispensable para definir, determinar y cartografiar unidades ecológicas homogéneas. Existen diferentes tipos de cobertura, los cuales se agrupan en clases de acuerdo con sus características, y estas últimas, se agrupan en unidades, que en su orden jerárquico son vegetales, degradada, hídrica y construida. A continuación, se muestran las coberturas presentes en el municipio del Agrado.

Corine N3	Corine N2	Corine N1	Área (Has)	%
Tejido Urbano Continuo	Zonas Urbanizadas	Territorios Artificializados	86.22	0.33
Arroz	Cultivos Anuales O Transitorios	Territorios Agrícolas	1 350.03	5.18
Pastos Limpios	Pastos	Territorios Agrícolas	9 806.04	37.61
Pastos Enmalezados O En rastrojados	Pastos	Territorios Agrícolas	6 589.84	25.27
Mosaico De Cultivos	Áreas Agrícolas Heterogéneas	Territorios Agrícolas	103.95	0.40
Mosaico De Pastos Y Cultivos	Áreas Agrícolas Heterogéneas	Territorios Agrícolas	455.76	1.75
Cultivos, Pastos Y Espacios Naturales	Áreas Agrícolas Heterogéneas	Territorios Agrícolas	2 808.56	10.77
Mosaico De Pastos Con Espacios Naturales	áreas Agrícolas Heterogéneas	Territorios Agrícolas	1 832.70	7.03
Bosque De Galería Y/O Ripario	Bosques	Boques Y Áreas Seminaturales	819.89	3.14
Pastos Naturales Y Sabanas	áreas Con Vegetación Herbácea O Arbustiva	Boques Y Áreas Seminaturales	1 071.29	4.11
Arbustos Y Matorrales	Áreas Con Vegetación Herbácea O Arbustiva	Boques Y Áreas Seminaturales	558.44	2.14
Ríos (50 M)	Áreas Continentales	Superficies De Agua	508.42	1.95
Lagunas, Lagos Y Ciénagas Naturales	Áreas Continentales	Superficies De Agua	44.91	0.17
Embalses Y Cuerpos de agua	Áreas continentales	Superficies De Agua	38.52	0.15
	Total		**26 074.58**	**100**

Fortalezas del documento	Limitantes del documento

▪ Contiene la información oficial de la distribución de las coberturas en el municipio del Agrado. ▪ Adicional a la información de coberturas el documento contiene datos sobre geología, geomorfología, suelos y capacidad de uso, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del municipio del Agrado. ▪ Para el componente de coberturas y usos actuales el EOT es la línea base para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga. ▪ Adjunto al documento se anexa información cartográfica en formato PDF de la distribución de las coberturas a nivel municipal.	▪ La escala general del estudio de suelos 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos.

Tabla 5.44. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital. componente Coberturas y uso actual

Nombre del documento	Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital				
Año publicación	2014	Autor	INGECAG	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	Los documentos del EOT hacen parte del esquema de ordenamiento territorial y se encuentra constituido por los siguientes tomos, con su respectiva cartografía: 1. Documentos proyecto de acuerdo 5. Cartografía general del Esquema de Ordenamiento Territorial Los contenidos de la memoria técnica, con su respectiva cartografía, son el resultado de la evaluación integral del territorio, sus relaciones funcionales, aspectos sociales, culturas y económicos, a nivel municipal, que permiten obtener como resultado un instrumento de planificación y gestión territorial, que permitirá el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo de las comunidades. Para la presente revisión se usará la cartografía temática en formato PDF. El tema de coberturas y usos actuales en los mapas PDF CR_05_Zonas_de_Vida, CR_13_Uso_y_Cobertura_del_Suelo están dedicados a la descripción de las unidades geomorfológicas presentes en el municipio del Pital.				

Aspectos temáticos relevantes	A continuación, se exponen las tablas resumen de la información temática que contienen los mapas de coberturas y usos actual.

VEGETACIÓN	SIMBOLO	BIOTEMPERATURA	PRECIPITACIÓN	DESCRIPCIÓN	HECTAREAS	PORCENTAJE
Arborea Escasa	bs-T	>24	<1000	Bosque Seco Tropical	2803,47	13,89%
Arborea y Cultivos	bmh-MB	12-18	2000-4000	Bosque Muy Humedo Montano bajo	711,78	3,53%
Arborea y Cultivos de Cafe	bmh-PM	18-24	2000-4000	Bosque Muy Humedo Premontano	6896,63	34,16%
Intervenida y Cultivos de Cafe	bh-PM	18-24	1000-2000	Bosque Humedo Premontano	9775,63	48,42%
TOTAL					20187,50	100,00%

CODIGO	UNIDAD	ÁREA (Ha)	PORCENTAJE
0	Nubes	1247,10	6,18%
1111	Tejido urbano continuo de densidad alta	73,39777	0,003635802
1121	Tejido urbano discontinuo de densidad alta	4,81	0,02%
2222	Café	276,17776	0,013680627
2311	Pastos limpios	5605,92	27,77%
2321	Pastos arbolados	708,66243	0,035104009
2331	Pastos enmalezados	239,24	1,19%
2411	Mosaico de cultivos	922,75226	0,045709074
2421	Mosaico de pastos y cultivos	730,83	3,62%
2431	Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	3358,2732	0,166354031
2441	Mosaico de pastos con espacios naturales	1051,47	5,21%
3111	Bosque Denso Alto	761,39166	0,037715983
3131	Bosque fragmantado con pastos y cultivos	2,76	0,01%
3132	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	447,20867	0,022152744
3144	Mixto	3980,59	19,72%
3212	Herbazal abiertos	451,83976	0,022382148
3222	Arbustal abierto	207,95	1,03%
5111	Ríos (25 m)	93,660621	0,004639534
5121	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	4,36	0,02%
5141	Embalses	18,319086	0,000907447
TOTAL		20187,51	100,00%

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El mapa presenta información de coberturas y usos actuales a nivel municipal. ▪ La cartografía temática en formato PDF, se considera línea base para la construcción del componente de geomorfología en el PMAM. ▪ Adicional a la información de coberturas, el EOT contiene datos temáticos de geología, suelos y capacidad de uso, geomorfología, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del municipio del municipio del Pital.	▪ La escala general del estudio de suelos 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos.

5.7. Suelos y Capacidad de Uso

Para este componente, el análisis de información permite determinar posibles conflictos asociados al suelo, se requiere la evaluación de las tierras del área que comprende la microcuenca a partir de su

capacidad de uso antes, durante y después de la implementación de actividades actuales o propuestas, tanto de aprovechamiento como de preservación, restauración y uso eficiente.

En la recopilación y revisión de información secundaria para el componente físico en el subtema de Suelos y Capacidad de Uso, se incluyeron 6 documentos tipo instrumento de ordenación; adicionalmente, se recopiló información cartográfica disponible en el servidor del Sistema de información geográfico para la planeación y el ordenamiento territorial: https://sigot.igac.gov.co/ la cual será presentada y analizada en el respectivo capítulo de los productos de la Fase de Diagnóstico

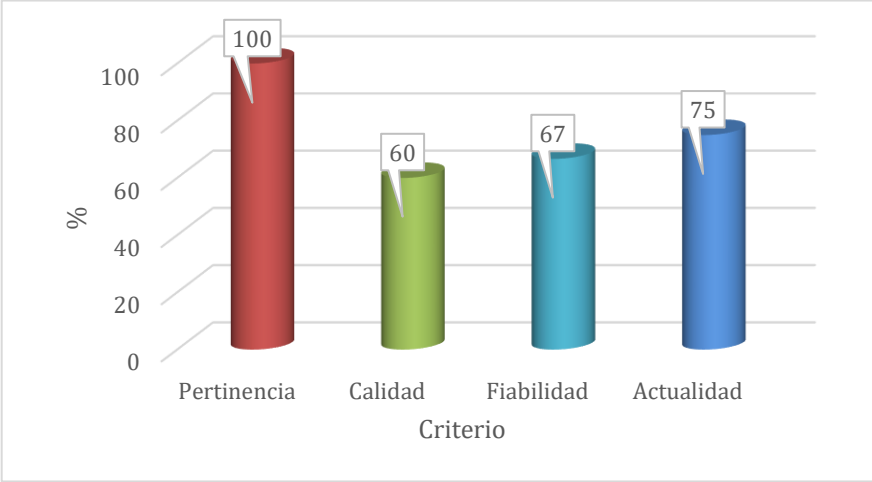
Tabla 5.45. Criterio de evaluación de información secundaria recopilada Suelos y Capacidad de Uso.

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Estudio General de Suelos del Departamento del Huila	INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI	1994	5	1	5	10
EVALUACIÓN DE TIERRAS PARA EL DEPARTAMENTO DEL HUILA	Gobernación del Huila, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)	2020	5	10	3	10
PLAN DE ORDENAMIENTO DEPARTAMENTAL DEL HUILA - POD Huila	Gobernación del Huila, CONSORCIO POT HUILA 2019	2020	5	10	3	10
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga.	Corporación ANP	2011	5	5	3	5
Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027	Consultores para el Desarrollo Institucional CODEIN SAS	2014	5	5	3	5
Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital	INGECAG	2014	5	5	3	5

Fuente: Equipo Técnico PMAM Yaguilga 2021

La evaluación denota que el 100% de los documentos son pertinentes, 67% fiables, 75% actuales y el 60% incluidos en el ítem de calidad (denota coherencia entre la metodología y los resultados obtenidos, validez en el tratamiento de los datos, análisis e interpretación de la información recolectada y objetividad en la presentación de las hipótesis y conclusiones del estudio).

Figura 5.7. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Suelos y Capacidad de Uso



Fuente: Equipo Técnico PMAM Quebrada la Yaguilga

Tabla 5.46. Análisis documento Estudio General de Suelos del Departamento del Huila Suelos y Capacidad de Uso

Nombre del documento	Estudio General de Suelos del Departamento del Huila				
Año publicación	1994	Autor	Instituto Geográfico Agustín Codazzi	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El documento este compuesto por dos tomos, en los cuales se describen aspectos departamentales a nivel biofísicos, económico, sociales, entornos a temáticas que incluyen: ▪ Descripción del área de estudio ▪ Zonificación del medio físico ▪ Descripción de los suelos ▪ Delimitación de los suelos ▪ El medio natural ▪ Genesis y clasificación de los suelos ▪ Propiedades de los suelos ▪ Evaluación de tierras ▪ Clasificación de tierras por su capacidad de uso ▪ Estudio de algunos suelos para su uso en ingeniería El tema de suelos, el tomo uno está dedicados a la metodología aplicada para la delimitación de los suelos, descripción de los factores formadores como geología, geomorfología, clima, fases cartográficas y sus propiedades físicas y químicas. El tema de capacidad de usos, el tomo uno, están dedicados a la clasificación de las tierras por su capacidad de usos clase y subclases agrologicas, utilización de la tierra en términos de cultivo y manejo.				

Aspectos temáticos relevantes	La finalidad del estudio de suelos es conocer las características intrínsecas y extrínsecas de los suelos, así como su patrón de distribución en los diferentes paisaje y tipos de relieve. A nivel departamental los suelos se encuentran distribuidos en los paisajes de montaña, Piedemonte, lomerío, altiplanicie disectada y valle, en los climas subnival, extremadamente frio húmedo y muy húmedo, muy frio y húmedo, frio húmedo, medio y húmedo, medio húmedo, medio seco, cálido seco y muy seco, los materiales litológicos predominantes son rocas volcánicas, ígneas, sedimentarias, originando un mosaico edáfico de suelos pobres y ligeramente evolucionados entisoles, inceptisoles, afectados por pedregosidad superficial y a profundidad, andisoles que presentan altos contenidos de materia orgánica por los aportes de ceniza volcánica, mollisoles ricos en materia orgánica, fertilidad natural baja, alfisoles suelos con altos contenidos de aluminio, saturación de bases baja y fertilidad natural baja. A nivel de microcuenca Yaguilga los suelos se encuentran distribuidos en los paisajes de montaña, lomerío, piedemonte, valle, en los climas frio húmedo, medio y húmedo, cálido seco y muy seco, en pendientes planas a escarpadas, están afectados por erosión moderada y severa. En la microcuenca tienen presencia 14 unidades cartográficas de suelos, que originan un mosaico edáfico de suelos moderadamente y pobremente evolucionados inceptisoles, entisoles, andisoles, químicamente son de reacción fuertemente acida, moderadas y bajas saturaciones de bases, altos contenidos de aluminio y fertilidad natural media y baja. La clasificación de tierras por su capacidad de usos a nivel departamental presenta: ▪ Tierras de la clase 2 aptas para cultivos transitorios intensivos y semiintensivos, ganadería intensiva con pastos mejorados. ▪ Tierras de la clase 3 limitadas fertilidad natural, pendientes moderadas, erosión ligera, son aptas para cultivos permanentes semiintensivos, ganadería intensiva con pastos mejorados. ▪ Tierras de la clase 4 tienen limitaciones por la erosión ligera, bajos y medios niveles de fertilidad, son aptas para cultivos transitorio y perennes, con prácticas de manejo como el riego complementario. ▪ Tierras de la clase 5 presentan limitaciones como el mal drenaje, la presencia de sales en el suelo, altos contenidos de aluminio, baja a moderada fertilidad, son aptas para cultivos de arroz, ganadería extensiva rotacional. ▪ Tierras de la clase 6 presentan limitaciones como las pendientes fuertes, erosión, baja fertilidad y el clima seco, son aptas para cultivos transitorios, permanentes, perennes y ganadería extensiva.

	▪ Tierras de la clase 7 presentan limitaciones como erosión severa, la pedregosidad muy abundante en superficie y profundidad, son aptos para actividades de reforestación con bosques protector productor, conservación y/o recuperación de cuencas hidrográficas y sostenimiento de la vida silvestre. ▪ Tierras de la clase 8 limitadas por la erosión muy severa y la pedregosidad muy abundante en superficie, los suelos no son aptos para ninguna actividad. A nivel de microcuenca las tierras de la clase 3 ocupan 314.8 ha que corresponde al 2%, tierras de la clase abarcan 4 9086.23 ha 49%, tierras de la clase comprenden 6 5860.42 ha 32%, tierras de la clase 7 ocupan 902.77 ha 5% y tierras de la clase 8 abarcan 2258.37 ha 12%
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene la información oficial de la distribución de los suelos en el departamento del Huila. ▪ Contiene la información oficial de la capacidad de usos de los suelos del departamento del Huila. ▪ Adicional a la información de suelos el documento contiene datos sobre geología, geomorfología, coberturas, aspectos socioeconómicos, vías de comunicación, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del departamento del Huila. ▪ Para el componente de capacidad de usos el estudio de suelos es la línea base para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga. ▪ Adjunto al documento se anexa información cartográfica en formato Tipo Shape (.shp) de la distribución de los suelos y la capacidad de usos de estos a nivel departamental.	▪ La escala general del estudio de suelos 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos.

Tabla 5.47. Análisis documento Evaluación de tierras para el departamento del Huila Suelos y Capacidad de Uso

Nombre del documento	Evaluación de tierras para el departamento del Huila

Año publicación	2020	Autor	Gobernación del Huila, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El documento presenta la evaluación de tierras con fines agropecuarios, para alternativas productivas priorizadas en el marco de Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad del Departamento del Huila, se publica en el marco del convenio interadministrativo 283 del 25 de octubre de 2017 celebrado entre la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) y el Departamento del Huila. Adicionalmente la memoria técnica presenta la metodología de evaluación de tierras que tiene por objetivo identificar zonas aptas del territorio para diferentes apuestas productivas priorizadas y así proponer sistemas de usos que sean biofísicamente apropiados, socialmente aceptables, económicamente viables y que además sean sostenibles a largo plazo, a partir del análisis de tres de tres componentes físico, socio ecosistémico y socioeconómico. Para el tema de suelos y capacidad de usos de las tierras en el capítulo 2 del documento, se hace referencia a la línea base del componente físico, subcomponente edáfico.				
Aspectos temáticos relevantes	Para el subcomponente edáfico se evalúan los siguientes Criterio que permiten determinar la aptitud para los usos antrópicos: ▪ Pendiente del terreno ▪ Textura ▪ Pedregosidad ▪ Condición de enraizamiento ▪ Profundidad ▪ Disponibilidad de humedad ▪ Régimen de humedad ▪ Disponibilidad de oxígeno en el suelo ▪ Susceptibilidad a inundaciones ▪ Acidez pH ▪ Capacidad de intercambio Catiónico- CIC ▪ Saturación de bases ▪ Carbono orgánico presente en el suelo ▪ Toxicidad de los suelos por sales, sodio y aluminio ▪ Salinidad o sodicidad ▪ Saturación de aluminio ▪ Erosión ▪ Susceptibilidad a deslizamientos				

	La aptitud de los tipos de usos se encuentra clasificada como alta, media, baja, no apta, exclusión legal. De acuerdo al documento los tipos de usos de las tierras (TUT) resultado de la evaluación de tierras para el departamento del Huila son: ▪ Aguacate Hass ▪ Aguacate Lorena ▪ Arroz Riego ▪ Cacao ▪ Cachama ▪ Caña panelera ▪ Especies nativas de peces ▪ Frijol tecnificado semestre A ▪ Frijol testificado semestre B ▪ Ganadería de leche con énfasis en crías ▪ Granadilla ▪ Maíz amarillo en clima cálido ▪ Plátano dominico hartón ▪ Porcicultura ▪ Tilapia ▪ Tomate de mesa ▪ Trucha

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Presenta una evaluación del potencial productivo de los suelos del departamento del Huila al año 2020. ▪ La información edáfica que se consigna en la memoria técnica comparte similitud con los Criterio para la evaluación de capacidad de uso y pueden usada como línea base para la construcción del componente capacidad de usos de las tierras. ▪ El listado de tipos de usos de las tierras va acompañado de la cartografía temática que permite ver espacialmente la distribución de los usos y su aptitud clasificada como alta, media y baja en el área de la microcuenca Yaguilga.	▪ La escala de trabajo a nivel general, 1:100 000, no está acorde a la escala del PMAM 1:10 000, pero a pesar de esta situación el documento y la información cartográfica será de gran ayuda para dar cumplimiento al proyecto.

▪ Adicional al subcomponente edáfica el documento presenta información de clima, coberturas de la tierra, biomas, conectividad estructural de las coberturas, amenazas por incendios de las coberturas, exclusiones legales, equipamiento, infraestructura, mercado laboral, institucionalidad, asociatividad, seguridad ciudadana, precios de la tierra. Al ser un documento integral aporta a la construcción del PMAM de la Quebrada Yaguilga.	

Tabla 5.48. Análisis documento Plan de ordenamiento departamental del Huila - POD Huila. Suelos y Capacidad de Uso

Nombre del documento	Plan de ordenamiento departamental del Huila - POD Huila				
Año publicación	2020	Autor	Gobernación del Huila, CONSORCIO POT HUILA 2019	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El POD es un instrumento de planificación a través del cual el departamento establece directrices y orientaciones para el ordenamiento de la totalidad o partes específicas del territorio, especialmente en áreas de conurbación con el fin de determinar los escenarios de uso y ocupación del espacio, de acuerdo con el potencial óptimo del ambiente y en funciones de los objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS, potencialidades y limitantes espaciales, económicos y culturales. POD del Huila este compuesto por tres etapas que a su vez contienen memorias técnicas y cartografía: ▪ Etapa de alistamiento ▪ Etapa de diagnóstico ▪ Etapa de formulación Para el caso específico del componente suelos y capacidad de uso, se hará énfasis en el documento de la etapa de diagnóstico título 4 estructura socioeconómica y espacial subcapítulos 4.1.9 capacidad uso del suelo, 4.1.10 vocación usos del suelo, 4.1.14 conflictos de uso del suelo.				
Aspectos temáticos relevantes	Para el departamento del Huila la mayor participación de la capacidad de uso del suelo se presenta en la clase 7, con el 44.94% representados en 841 904.29 hectáreas, seguida por la clase 6 con 392 471.81 hectáreas que muestran el 20.95% y la clase 8 con una participación de 12.73% consolidando 238 442.46 hectáreas del total territorial. Entre las clases 7 y 8 se concentra el 57.67% representadas en 1 080,346 hectáreas, indicando que más del 50% del territorio departamental su capacidad de uso del suelo se limita a la forestería de producción				

o de producción-protección, a la conservación de la cobertura vegetal y a la preservación de la vida silvestre, y a la conservación y preservación de los recursos naturales.

Las subclases por capacidad resultan al subdividir una misma clase de acuerdo con las limitaciones y riesgos para su utilización. Las limitaciones pueden presentarse solas o combinadas y se designan con letras minúsculas así:
p: pendiente o grado de inclinación del terreno
e: erosión actual
s: suelo (obstáculos físicos o químicos)
h: humedad en exceso (mal drenaje, encharcamientos o inundaciones)
c: clima (bajas temperaturas, heladas, exceso de nubosidad, exceso o déficit de lluvias)

Para los municipios del Agrado y el Pital, la distribución en hectáreas de las clases y subclases por capacidad de usos se muestra a continuación:

Municipio del Agrado

Subclase 3c: 1 122.68 ha
Subclase 4sc: 2 403. 62 ha
Subclase 5hs: 1 065.78 ha
Subclase 6es: 3 630.10 ha
Subclase 6p: 4 994.00 ha
Subclase 7e: 9 151.35 ha
Subclase 7pe: 949.15 ha
Subclase 8pe: 834.83 ha

Municipio del Pital

Subclase 4sc: 752.57 ha
Subclase 5hs: 959.75 ha
Subclase 6e: 2 155 41 ha
Subclase 6es: 369.88 ha
Subclase 6p: 8 550.09 ha
Subclase 6s: 585.58 ha
Subclase 7e: 3 555.89 ha
Subclase 7p: 2 473.36 ha

El objetivo principal de la vocación del suelo es la determinación del uso más apropiado que puede soportar cada uno de los suelos de un territorio, propendiendo por una producción sostenible y sin deterioro de los recursos

naturales. Para el departamento del Huila, la mayor vocación de uso de suelo está relacionada con la actividad forestal, al obtener una participación del 76.02%, mientras que el 24.89% lo consolidan las vocaciones para sistemas productivos agropecuarios, donde la vocación agrícola representa el 15.34%, agroforestal 6.55% y ganadería 3.0% para un total de 466 232.45 hectáreas.

Para el municipio del Agrado la distribución de la vocación de usos del suelo presenta el siguiente comportamiento agrícola 3 526.30 ha, conservación de suelos 949.15 ha, agroforestal 18 610.28 ha ganadería 1 065.78ha.

Para el municipio del Agrado la distribución de la vocación de usos del suelo presenta el siguiente comportamiento agrícola 752.57 ha, agroforestal 585.58 ha, forestal 17 104.64 ha y ganadería 959.75 ha

Los conflictos de uso de la tierra son el resultado de la discrepancia entre el uso que el hombre hace del medio natural y aquel que debería tener, de acuerdo con la oferta ambiental. Ello es consecuencia de diversas causas, entre las que sobresalen la desigualdad en le distribución de las tierras, el predominio de intereses particulares sobre intereses colectivos, y por la aplicación de un sistema impositivo que no exige un uso racional de las mismas. Los conflictos de uso de las tierras se presentan cuando estas son utilizadas inadecuadamente, ya sea por sobre o subutilización (Salas Jaime A. y Valenzuela Jhon A., 2011).

En el departamento del Huila los conflictos de usos del suelo se distribuyen, usos adecuados o sin conflictos con el 36.16% que corresponde a 671 949.98 hectáreas, del área total departamental, subutilización consolida en 864 336.28 hectáreas con una participación de 46.51% del área total departamental y sobreutilización corresponden al 37.30% que corresponde a 693 219.88 hectáreas del total departamental.

Para el municipio del Agrado los conflictos de uso del suelo se distribuyen de la siguiente manera:

Uso adecuado o sin conflicto: 30 080.84 ha
Subutilización: 2 689.60 ha
Sobreutilización: 19 072.10 ha

Para el municipio del Pital los conflictos de uso del suelo se distribuyen de la siguiente manera:

Uso adecuado o sin conflicto: 1 448.00 ha
Subutilización: 728.12 ha

	Sobreutilización: 15 868.78 ha

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene la información oficial de la distribución de las clases y subclases agrologicas, vocación de uso del suelo, conflictos de usos del suelo a nivel departamental y municipal. ▪ Adicional a la información de capacidad de uso y vocación de uso el documento contiene datos sobre marco geográfico del departamento, estructura biofísica, estructura funcional y de servicios, estructura socioeconómica y espacial, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del departamento del Huila. ▪ Para el componente de capacidad de usos la información consignada en diagnóstico del POD es la línea base para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga. ▪ Adjunto al documento se anexa información cartográfica en formato PDF de la distribución de la capacidad de usos, vocación de uso a nivel departamental, que puede ser extrapolada a nivel municipal y de microcuenca.	▪ La escala general del POD 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos.

Tabla 5.49. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga. Suelos y Capacidad de Uso.

Nombre del documento	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la quebrada Yaguilga				
Año publicación	2011	Autor	Corporación ANP	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	El Plan de ordenación y Manejo (POMCH), se compone de tres etapas aprestamiento, diagnóstico, formulación, que son un análisis integral del territorio de quebrada Yaguilga en los aspectos biofísicos, sociales, económicos y del recurso hídrico. El plan este compuesto por una serie de memorias técnicas y cartografía temática que se deben elaborar para cada una de las etapas mencionadas, con la finalidad de generar una				

	zonificación ambiental del territorio que esté acorde con la oferta, demanda, preservación de los recursos natales y por último se construyen escenarios prospectivos a corto, mediano y largo plazo que servirán para la formulación de programas, planes y proyectos. Todo lo anterior con una participación transversal en todas las etapas de las comunidades que habitan la cuenca hidrográfica. Para el caso específico del componente suelos y capacidad se usó, se hará la revisión del documento de la fase de diagnósticos en su título 2 identificación y caracterización de la cuenca como unidad de análisis y los subcapítulos 2.5 sistemas productivos cuenca hidrográfica y 2.8 conflictos de uso del suelo.
Aspectos temáticos relevantes	Dentro d ellos sistemas productivos más relevantes en la cuenca de la quebrada Yaguilga se encuentran: ▪ Sistema productivo de café es diferentes variantes tradicionales, tecnificado, con semisombra, sombra: Para el año 2010 el área cultivada en café en la cuenca de la quebrada Yaguilga ascendía a 79944.1 ha. ▪ Sistema productivo Cacao: El sistema de producción de cacao que se identificó en la cuenca, cuenta con suelos aptos para este cultivo, con texturas franco arenosa y franco arcilloso, de muy buena vocación cacaotera, con temperaturas entre 25°C y 30°C, precipitación media de 2000 mm y niveles de humedad relativa entre 60-90%, ideal para este tipo de cultivo. ▪ Sistema productivo de arroz: El potencial para el cultivo del arroz bajo riego es de 90 ha con rendimientos de 7.36 tn/ha. ▪ Sistema productivo frutícola: En sistemas de producción clima medio y frio moderado en suelos de ladera se destacan cultivos de lulo, tomate de árbol y mora. Sistema de producción de clima cálido en suelos planos, ondulados con cultivos de piña, maracuyá, guayaba, badea, papaya, uva y cítricos ▪ Sistema productivo de tabaco: Para el año 2010 en la cuenca de la quebrada Yaguilga habían sembradas 222.40 ha. ▪ Sistema productivo Bovino: Para el año 2010 se registra un cambio favorable en la actividad debido al fortalecimiento del sistema de producción doble propósito y en menor escala de lecherías especializadas. ▪ Sistema productivo piscícola: La producción piscícola se refiere casi exclusivamente al cultivo de tilapia roja bajo los sistemas de producción en estanques en tierra, con un inmenso potencial de desarrollo ▪ Sistema productivo minero: Las explotaciones de balastro y recebo que se adelantan en la cuenca son de manera muy artesanal, con métodos antitécnicos y altamente contaminantes sobre el medio ambiente. Se identificaron principalmente en las veredas de La Esperanza y Montecitos del municipio del Agrado

	Para el caso de conflictos de usos del suelo el documento muestra el desarrollo metodológico, pero no presenta cifras sobre los conflictos.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene la información oficial de la distribución de los sistemas productivos a nivel de cuenca hidrográfica. ▪ Adicional a la información de capacidad de uso y vocación de uso el documento contiene datos sobre fauna, flora, coberturas, socioeconómico, amenazas naturales, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del departamento del Huila. ▪ Para el componente de suelos y capacidad de usos la información consignada en diagnóstico del POMCH es la línea base para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga.	▪ La escala general del POD 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos. ▪ La información de suelos es somera para los alcances y objetivos del PMAM

Tabla 5.50. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027. Suelos y Capacidad de Uso.

Nombre del documento	Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio el Agrado 2013-2027				
Año publicación	2014	Autor	Consultores para el Desarrollo Institucional CODEIN SAS	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	Los documentos del EOT hacen parte del esquema de ordenamiento territorial y se encuentra constituido por los siguientes tomos, con su respectiva cartografía: 1. Documento técnico de soporte 1.1. Caracterización diagnóstica 1.2. Línea base e indicadores 1.3. Documento de formulación 2. Documento de evaluación, seguimiento y ejecución del E.O.T. 3. Documento de Memoria Justificativa. 4. Proceso de participación ciudadana y construcción colectiva del E.O.T 5. Cartografía general del Esquema de Ordenamiento Territorial Los contenidos de las memorias técnicas, con su respectiva cartografía, son el resultado de la evaluación integral del territorio, sus relaciones funcionales, aspectos sociales, culturas y económicos, a nivel municipal, que permiten obtener como				

resultado un instrumento de planificación y gestión territorial, que permitirá el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo de las comunidades.

Para la presente revisión se usará el documento y cartografía en formato PDF del Plan Básico para el Análisis de Amenaza Vulnerabilidad y Riesgo del Municipio del Agrado que hace parte de la caracterización diagnostica

El tema suelos y capacidad de uso en el capítulo 3 aspectos generales subcapítulo 3.8 suelos está dedicado a la descripción de las unidades cartográficas y de capacidad de usos presentes en el municipio del Agrado.

Aspectos temáticos relevantes

El conocimiento del suelo tiene como objetivo complementar la línea base en lo que al entorno físico se refiere, identificando las piezas principales del mosaico edáfico, su caracterización físico-química, el patrón de distribución en el variado espacio fisiográfico, las relaciones morfogenéticas con el clima, los materiales geológicos, las coberturas vegetales y el desarrollo histórico de la actividad antrópica, para definir, en consecuencia, la vocación de las tierras, la susceptibilidad de las mismas al deterioro y los efectos del proceso erosivo en la conservación y la calidad del recurso. A continuación, se expone, tabla explicativa de las unidades suelos presentes en el municipio del agrado.

Suelos	Geoforma	Clima	Pendiente	Erosión	Área (Has)
LXAd2	Lomerío	Cálido seco y muy seco	Fuertemente Inclinado	Moderada	1 699.68
LXAe2	Lomerío	Cálido seco y muy seco	Moderadamente Escarpado	Moderada	20.76
LXAe3	Lomerío	Cálido seco y muy seco	Moderadamente Escarpado	Severa	7 257.05
MRAf	Montaña	Medio y seco	Escarpado		650.25
MRAf2	Montaña	Medio y seco	Escarpado	Moderada	4 560.79
MRAf3	Montaña	Medio y seco	Escarpado	Severa	266.98
MXAe2	Montaña	Cálido seco y muy seco	Moderadamente Escarpado	Moderada	6.59
MXAf2	Montaña	Cálido seco y muy seco	Escarpado	Moderada	675.85
MXAf3	Montaña	Cálido seco y muy seco	Escarpado	Severa	327.49
MXCf1	Montaña	Cálido seco y muy seco	Escarpado	Ligera	2.79
PXAb2	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	Ligeramente Inclinado	Moderada	258.57
PXAc2	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	Moderadamente Inclinado	Moderada	703.17
PXAd	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	Fuertemente Inclinado		1 302.49
PXDb	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	Ligeramente Inclinado		276.00
PXEe2	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	Moderadamente Escarpado	Moderada	0.89
PXFa	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	Plano a Ligeramente Plano		1 067.15
PXFb	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	Ligeramente Inclinado		168.61
PXJa	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	Plano a Ligeramente Plano		226.55
PXJc2	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	Moderadamente Inclinado	Moderada	1 257.05
PXJd2	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	Fuertemente Inclinado	Moderada	741.62
PXLa	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	Plano a Ligeramente Plano		322.49
PXLb	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	Ligeramente Inclinado		1 274.20
VXCa	Valles	Cálido seco y muy seco	Plano a Ligeramente Plano		2 416.72
VXEa	Valles	Cálido seco y muy seco	Plano a Ligeramente Plano		20.28
VXGa	Valles	Cálido seco y muy seco	Plano a Ligeramente Plano		570.58
		TOTAL			**26 074.58**

De acuerdo con el documento EIA del proyecto Hidroeléctrico el Quimbo, la mayor parte del área del municipio del Agrado (67%), se encuentra en alto conflicto de uso del suelo en tierras con aptitud para la conservación, de clases 6 y 7, localizadas en pendientes pronunciadas, actualmente cubiertas por pastos y

rastrojos y dedicadas principalmente a la ganadería. El 9% se encuentran en conflicto medio, y corresponden a suelos cultivados con café, cacao, plátano, maíz, sorgo, principalmente, y se localizan principalmente en las veredas San José de Belén, La Galda, el Carmen, Olivos, Yaguilga y Socorro. El área de conflicto bajo cubre un área de 1 868.10 Has.

CONFLICTO	DESCRIPCIÓN	ÁREA	LOCALIZACIÓN
A	Áreas muy inadecuadas o en conflicto alto.	14132.16	María, Hondina, Carmen, Orquídeas, montesitos, Astillero, Alto Buenavista, Alto Granadillo, Socorro, Olivos, Bajo Buenavista, Pedernal, Sabaneta, san Antonio, Esperanza, Mesitas, Yaguilga, San José de belén, Cañada, Galda, Escalereta.
B	Áreas inadecuadas o en conflicto bajo.	1868.10	
M	Áreas inadecuadas o en conflicto medio.	2685.53	Pinos, Carmen, Hondina, María, Alto Granadillo, Socorro, Olivos San Antonio, Esperanza, Montesitos, Astillero, Bajo Buenavista, Mesitas, Yaguilga, San José de Belén, Esperanza.
N	Áreas en equilibrio o sin conflicto	735.69	Carmen, Horizonte, Hondina, San Antonio, Sabaneta, Socorro, Alto Buenavista, Astillero, Orquídeas, Alto Granadillo, Bajo Buenavista, Mesitas, Pedernal, Yaguilga, San José de Belén, Cañada, Escalereta, Esperanza
ZU	Zona urbana	Zona Urbana	ZU

A continuación, se presenta el análisis de capacidad de usos de los suelos para el municipio del Agrado

Capacidad de Uso	Descripción	Área (Has)	%
3sec	Relieve plano a inclinado, con pendientes 0-3-7% hasta 12% de texturas moderadamente finas a finas, moderadamente profundos, limitados en su profundidad, por la presencia de cascajo y pedregones; así como por las condiciones climáticas, tales como la alta evapotranspiración y lluvias no suficientes durante un semestre, para el normal desarrollo de los cultivos.	1 596.70	6.12
4sec-1	Relieve Plano a ligerea fuerte ondulado, con pendientes entre 0-3-7% y 12-25% y de texturas moderadas gruesas hasta finas, la actividad agropecuaria está limitada debido a las deficientes precipitaciones; la presencia de piedra, cascajo y material geológico cercano a la superficie.	3 384.83	12.98
4sec-2	Los suelos tienen las características topográficas y físico-químicas similares a la unidad de manejo Ivsec-1, Pero han sufrido procesos de erosión hídrica más marcada, ya sea por fenómenos de erosión geológica o por mal uso de la tierra, su aptitud se limita por lo tanto a favorecer el desarrollo de la vegetación natural y/o recuperación de especies nativas, mediante la implantación de programas agroforestales de las áreas afectadas. En las áreas Planas y ligeramente onduladas se pueden sombrar cultivos como sorgo, ajonjolí, así como pastos de corte con prácticas muy cuidadosas de manejo y conservación.	961.74	3.69
5sh	Suelos caracterizados por drenaje natural pobre a imperfecto, siendo este su mayor limitante, se presentan suelos de profundidad efectiva superficial y algunos moderadamente profundos, limitados por horizontes arcillosos compactos.	2 416.72	9.27
6se	Corresponde a unidades con características similares en cuanto a: topografía y suelos, a los descritos en la unidad de manejo VI-s2, pero con procesos erosivos más evidentes lo cual determina practicas más intensas de conservación.	650.25	2.49
6sec	Suelos ligeramente ondulados, hasta fuertemente quebrado, y en algunos sectores planos, pero con procesos erosivos moderados con pendientes entre 0-3-7-12% y 25-50%, el drenaje es bueno a imperfecto, sus perfiles y algunos muy superficiales	1 510.46	5.79
7s	Son suelos de clima medios, con sectores de baja precipitación que corresponde a la zona transicional húmeda a seca. Estas tierras están afectadas por procesos de erosión laminar, desprendimientos y deslizamientos en grado moderado.	4 560.79	17.49
7sec	Suelos de clima medio, con sectores de baja precipitación, que corresponde a la zona transicional húmedo a seco. Estas tierras están afectadas por procesos de erosión laminar, desprendimiento y deslizamientos en grado moderado.	2 399.07	9.20
8	Por sus Limitaciones permanentes de clima, suelo, relieve. Erodabilidad, afloramiento de roca, los suelos de roca, los suelos de este grupo de manejo no son aptos para ninguna actividad.	8 594.02	32.96
	Total	26 074.58	100

A continuación, se presentan la aptitud de los suelos en el municipio del Agrado

Aptitud del Suelo	Descripción	Área (Has)	%
A1/A2	Tierras Con Alta A Moderada Aptitud Para Actividades Agropecuarias	1 596.70	6.12
A2/A3	Tierras Con Moderada A Marginal Aptitud Para Actividades Agropecuarias	4 243.35	16.27
A3/N	Tierras No Aptas A Marginalmente Aptas Para Actividades Agropecuarias	20 234.54	77.60
	Total	**26 074.58**	**100**

Fortalezas del documento	Limitantes del documento

▪ Contiene la información oficial de la distribución de los sistemas productivos a nivel de cuenca hidrográfica. ▪ Adicional a la información de capacidad de uso y vocación de uso el documento contiene datos sobre fauna, flora, coberturas, socioeconómico, amenazas naturales, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del departamento del Huila. ▪ Para el componente de suelos y capacidad de usos la información consignada en diagnóstico del POMCH es la línea base para la construcción de la cartografía temática y memorias técnicas en el plan de manejo de la microcuenca Yaguilga.	▪ La escala general del POD 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos. ▪ La información de suelos es somera para los alcances y objetivos del PMAM

Tabla 5.51. Análisis documento Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital

Nombre del documento	Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) Municipio del Pital				
Año publicación	2014	Autor	INGECAG	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	Los documentos del EOT hacen parte del esquema de ordenamiento territorial y se encuentra constituido por los siguientes tomos, con su respectiva cartografía: 1. Documentos proyecto de acuerdo 5. Cartografía general del Esquema de Ordenamiento Territorial Los contenidos de la memoria técnica, con su respectiva cartografía, son el resultado de la evaluación integral del territorio, sus relaciones funcionales, aspectos sociales, culturas y económicos, a nivel municipal, que permiten obtener como resultado un instrumento de planificación y gestión territorial, que permitirá el uso sostenible de los recursos naturales y el desarrollo de las comunidades. Para la presente revisión se usará la cartografía temática en formato PDF. El tema suelos y capacidad de uso en los mapas PDF CR_11_Suelos, CR_12_Capacidad_de_Uso_del_Suelo, dedicado a la descripción de las unidades cartográficas y de capacidad de usos presentes en el municipio del Pital.				

Aspectos temáticos relevantes

A continuación, se exponen las tablas resumen de la información temática que contiene los mapas.

SUELOS	GEOFORMA	CLIMA	PENDIENTE	CAPACIDAD	EROSION	HECTAREAS	PORCENTAJE
MQId2	Montaña	Q	Fuertemente Inclinado	VISE	Moderada	52,21	0,26%
VXCa	Valles	X	Plano a Ligeramente Plano	VSH	Debil o Nula	1094,89	5,42%
MQIe	Montaña	Q	Moderadamente Escarpado	VIS2	Debil o Nula	668,66	3,31%
MRAf2	Montaña	R	Escarpado	VIIS	Moderada	6349,36	31,45%
MQCe	Montaña	Q	Moderadamente Escarpado	VIS2	Debil o Nula	2245,50	11,12%
MLBf	Montaña	L	Escarpado	VIISC	Debil o Nula	470,09	2,33%
PXDb	Piedemonte	X	Ligeramente Inclinado	IVSEC1	Debil o Nula	670,72	3,32%
PXJa	Piedemonte	X	Plano a Ligeramente Plano	VISEC	Debil o Nula	115,64	0,57%
LXAe3	Lomerio	X	Moderadamente Escarpado	VIII	Severa	2,86	0,01%
VXFa	Valles	X	Plano a Ligeramente Plano	IVSEC1	Debil o Nula	531,10	2,63%
LXAe3	Lomerio	X	Moderadamente Escarpado	VIII	Severa	4111,84	20,37%
PXEe2	Piedemonte	X	Moderadamente Escarpado	VIII	Moderada	265,53	1,32%
LXAe2	Lomerio	X	Moderadamente Escarpado	VIISEC	Moderada	195,94	0,97%
MLCe	Montaña	L	Moderadamente Escarpado	VIII	Debil o Nula	83,90	0,42%
MQAf	Montaña	Q	Escarpado	VIIS	Debil o Nula	1897,88	9,40%
MQId2	Montaña	Q	Fuertemente Inclinado	VISE	Moderada	697,72	3,46%
MQId2	Montaña	Q	Fuertemente Inclinado	VISE	Moderada	564,96	2,80%
PXFb	Piedemonte	X	Ligeramente Inclinado	IVSEC1	Debil o Nula	12,42	0,06%
PXDa	Piedemonte	X	Plano a Ligeramente Plano	IVSEC1	Debil o Nula	156,29	0,77%
TOTAL						20187,51	100,00%

CAPACIDAD	DESCRIPCION	AREA (Has)	PORCENTAJE
IVSEC1	Los suelos de esta subclase es de relieve plano a ligera y fuertemente ondulado, con pendientes entre 0 al 7% y 12 a 25%, superficiales hasta moderadamente profundos, actividad agropecuaria limitada debido a las deficientes precipitaciones, presencia de piedra y cascajo, igualmente de sales, susceptibilidad a la erosión y fertilidad media a baja. Pueden ser aptos para ganadería extensiva de tipo engorde-levante, cultivos limpios con riego como algodón, maíz, maracuyá, tabaco, badea, tomate y de cobertura como caña, sorgo, soya y pasto de corte al igual que arroz en las partes planas.	1370,52	6,79%
VIII	Por sus limitaciones permanentes de clima, suelo, relieve, erodabilidad, afloramiento de rocas, los suelos de este grupo de manejo no son aptos para ninguna actividad. Se deben dedicar al crecimiento de la vegetación natural y a la protección de la vida	4464,14	22,11%
VIIS	Son suelos de clima medio, con sectores de baja precipitación, que corresponden a la zona transicional húmeda a seca. Estas tierras están afectadas por procesos de erosión laminar, desprendimientos y deslizamientos en grado moderado, sumándose esto a las pendientes fuertes que caracterizan dichas unidades.	8247,24	40,85%
VIISC	Los suelos de esta subclase tienen muy severas limitaciones de tipo climático y edáfico que los incapacita para cultivos y limitan su uso para bosque protector-productor y/o conservación de la vegetación natural. Esta subclase comprende pendientes entre 3 a 7% y 12 a 50%, son suelos muy limitados por la presencia de rocas, ricos en materia orgánica bien a excesivamente drenados, de clima muy frío y frío, con vocación para el bosque proteccionista, conservación y desarrollo de la vegetación natural. En las áreas de menor pendiente se puede implementar cultivos de papa, hortalizas y frutales como curuba, manzana, fresa. También se puede implementar la ganadería semi-intensiva de	470,09	2,33%
VIISEC	Suelos de clima cálido, localizados en diferentes paisajes y caracterizados por presentar relieves que varían entre fuertemente quebrado a escarpado, con áreas onduladas a fuertemente onduladas y pendientes mixtas de 25-50-75% y 7-12-25%. Suelos superficiales y muy superficiales, con erosión en cárcavas, desprendimientos y erosión laminar de moderada a severa, como los mayores limitantes para esta subclase. Las áreas localizadas en clima cálido y seco, presentan limitaciones severas debido a la baja precipitación, las pendientes escarpadas y su erodabilidad, como los factores limitantes para uso agropecuario. Esta subclase solo es aptas para el cultivo multiestrata, agroforestería, así como para el mantenimiento de la vegetación natural, la reforestación	195,94	0,97%
VIS2	Se presentan en áreas de relieve fuertemente quebrado con pendientes de 25 a 50%, suelos superficiales a profundos, ricos en materia orgánica, limitantes son la pendiente, susceptibilidad a la erosión y la poca profundidad efectiva. En esta subclase se agrupan los suelos de clima frío que con prácticas de manejo y conservación como fertilización, encalamiento, rotación de potreros, control de malezas, pueden ser aptos para cultivos transitorios como papa y cereales, frutales como mora, curuba, tomate de árbol, de pancoger como hortalizas, pastos y plantaciones forestales, con medidas de conservación intensivas. Responden bien a la ganadería semi-intensiva tipo leche, con pastos de corte. En áreas con clima medio húmedo y seco pueden ser aptas para cultivos de café con sombrío, plátano, caña de azúcar y ganadería extensiva, seleccionando pastos resistentes a la sequía como el puntero, angleton, guinea, implementando prácticas de conservación y regeneración de la vegetación natural.	2914,16	14,44%
VISE	Esta subclase tiene características similares a la anterior con la diferencia de que se dan procesos erosivos mucho más evidentes, determinando prácticas más intensas de la vegetación natural o explotar con cultivos multiestrata y perennes	1314,89	6,51%
VISEC	Suelos ligeramente ondulados hasta fuertemente quebrado y algunos sectores planos, con procesos erosivos moderados, pendientes entre 0 a 7% y 25 a 50%, limitados por horizontes arcillosos compactados y sales. Presenta limitaciones severas por déficit de lluvias, pendientes fuertes, profundidad efectiva y erosión laminar o en cárcavas de grado moderado. Se recomiendan para pastos de corte resistentes a la sequía con mejoramiento de praderas, cultivos agroindustriales como el sorgo y algodón con riego en áreas planas. En las áreas quebradas se recomienda favorecer la regeneración de	115,64	0,57%
VSH	Esta subclase se caracteriza por su drenaje natural pobre, es su mayor limitante, son suelos de poca profundidad efectiva superficial y algunos moderadamente profundos, limitados por horizontes arcillosos compactos y con presencia de sales. En clima cálido son aptos para cultivos de arroz utilizando el sistema de fangueo como práctica de riego, para ganadería extensiva con mejoramiento y rotación de potreros. El sorgo y el ajonjolí	1094,89	5,42%
	TOTAL	20187,51	100,00%

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Los mapas presentan información de suelos y capacidad de usos a nivel municipal.	▪ La escala general del estudio de suelos 1: 100000, puede presentar vacíos de conocimiento para la escala de trabajo del PMAM 1:10 000, pero a pesar

▪ La cartografía temática en formato PDF, se considera línea base para la construcción del componente de suelos y capacidad de usos En el PMAM. ▪ Adicional a la información de suelos y capacidad de uso, el EOT contiene datos temáticos de geología, geomorfología, coberturas, que enriquecen la comprensión y lectura de las dinámicas del municipio del municipio del Pital.	de las diferencias en escala no se le resta importancia al estudio de suelos.

5.8. Aspectos bióticos: Fauna, Flora y Ecosistemas

Este componente busca tres insumos básicos: identificar la fauna terrestre y acuática que son especies dispersoras de semillas, aquellas que se encuentran en algún grado de amenaza/peligro o las endémicas; vegetación y flora clasificada como especies de conservación o asociada a la regulación hídrica y las que tengan amenaza, peligro de extinción o que sean endémicas. Un tercer momento analiza los ecosistemas que se encuentran en alguna de las siguientes categorías con el fin de armonizar con los mapas de los demás componentes que permitan definir estrategias de manejo de acuerdo a su función dentro del área de trabajo:

- Áreas protegidas declaradas, de orden nacional y regional, públicas o privadas.
- Áreas complementarias para conservación:
- Ecosistemas estratégicos con figuras de manejo de distinción internacional: sitios RAMSAR, reservas de biósfera, áreas importantes para la conservación de las aves (AICAS), patrimonio de la humanidad, entre otros.
- Áreas de distinción nacional: zonas de reserva forestal de la Ley 2 de 1959, otras que hacen parte del SINAP,
- áreas metropolitanas, departamentales, distritales y municipales.
- Suelos de protección que hacen parte de los planes y esquemas de ordenamiento territorial debidamente adoptadas.
- Áreas de reglamentación especial: territorios étnicos y áreas de patrimonio cultural e interés arqueológico.

En la recopilación y revisión de información secundaria para el componente biótico detallada en la Tabla 5.52, se incluyeron 18 documentos, abarcando desde instrumentos de política pública utilizados en el ordenamiento territorial y la gestión ambiental, artículos científicos, tesis, resultados de proyectos de apropiación social del conocimiento realizado en las comunidades hasta bases de datos entregadas por la autoridad ambiental en el territorio y descargadas de páginas web oficiales.

Tabla 5.52. Criterio de evaluación de información secundaria recopilada para el componente biótico

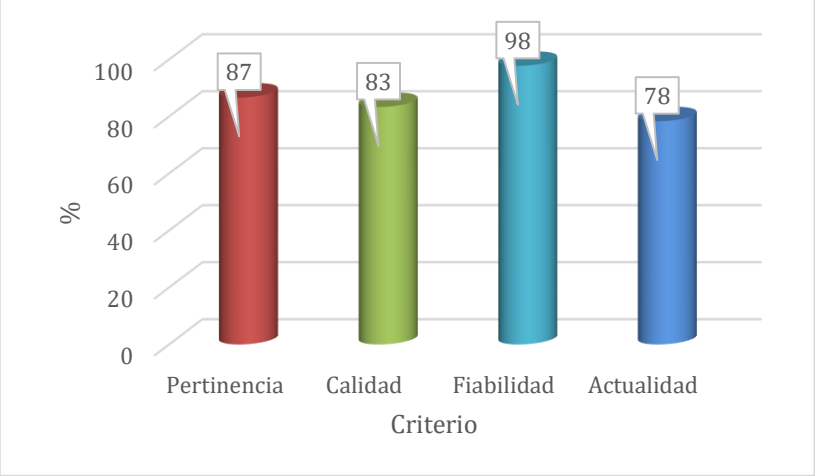
Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Evaluación regional del agua 2019	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	2019	5	10	5	10
Plan de acción institucional	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	2020	5	10	5	10
Acuerdo 023 de 2019 por el cual se homologa la denominación de parque natural regional Serranía de las Minas con las categorías de áreas protegidas parque natural regional y distrito de manejo integrado	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	2019	5	5	5	10
Plan de manejo Parque Natural Regional Serranía de las Minas	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	2019	5	10	5	10
POMCH de la Quebrada La Yaguilga	corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - Corporación Áreas Naturales Protegidas	2011	5	5	5	5
Documento Excel "Concesiones y Denuncias 2019-2020" Jurisdicción CAM Centro	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	2021	5	10	5	10
Plan de ordenamiento territorial departamental etapa de diagnóstico territorial	Consorcio POT Huila 2019	2019	5	10	5	10
Conocimiento de los peces dulceacuícolas neotropicales y colaboración en el grupo de investigación en zoología (GIZ)	Jonatan Mauricio Quiñones Montiel	2011	5	10	5	5
Construyendo un corredor de conservación en nuestra región cafetera Microcuenca El Burro, Municipio el Pital, Departamento del Huila	Federación de cafeteros - Cooperación Alemana - KFW - Ministerio de Agricultura - CENICAFE	2014	3	5	5	5
Plan Turístico para el municipio de Pital	Adriana Marcela Manrique Cortes	2017	3	5	5	10
Acuerdo No. 06 de mayo 31 de 2020 Plan de Desarrollo del municipio El Pital "Pitaleños de Corazón 2020 – 2023"	Alcaldía del Municipio del Pital	2020	5	10	5	10
Informes de Gestión Ambiental Proyecto Hidroeléctrico el Quimbo 2012 - 2016 Municipio El Agrado	EMGESA	2012 2016	5	10	5	5
Estudio de impacto ambiental del proyecto hidroeléctrico el quimbo	INGETEC S.A.	2008	3	10	5	1
Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento del Huila 2011-2023	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	2011	5	10	5	5
Variación de la diversidad taxonómica y funcional de la avifauna en un bosque seco tropical (bs-T) en diferentes estados de sucesión en el sur del Valle del Magdalena, Huila, Colombia	Néstor Espejo Nathalie Morales	2019	5	10	5	10

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Plan de cambio climático Huila 2050: preparándose para el cambio climático	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	2014	5	10	5	10
Proyecto de Acuerdo Municipio El Agrado por el cual se adopta la reformulación del esquema de ordenamiento territorial del Municipio de El Agrado Huila	CODEIM SAS - EMGESA - Proyecto Quimbo	2013	3	5	5	5
UNIDADES DE TIERRAS DEPARTAMENTO DEL HUILA Contexto de los componentes Físico, Socio-ecosistémico y Socioeconómico	MINAGRICULTURA - UPRA - Gobernación del Huila - POPSPR	2019	1	5	3	10

Fuente: Equipo Técnico PMAM Yaguilga 2021

La evaluación denota que el 87% de los documentos son pertinentes, 98% fiables, 78% actuales y el 83% incluidos en el ítem de calidad (denota coherencia entre la metodología y los resultados obtenidos, validez en el tratamiento de los datos, análisis e interpretación de la información recolectada y objetividad en la presentación de las hipótesis y conclusiones del estudio).

Figura 5.8. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Biótico



Fuente: Equipo Técnico PMAM Quebrada la Yaguilga

De la revisión de literatura, se clasificó la documentación por cobertura en el territorio en orden jerárquico; de la **Tabla 5.53.** hasta la **Tabla 5.59.** se consolida los departamentales, de la **Tabla 5.60.** hasta la **Tabla 5.66.** los regionales y a partir de la **Tabla 5.67.** los municipales.

Cobertura Departamental

Tabla 5.53. Análisis documento Evaluación Regional del Agua 2019

Nombre del documento	Evaluación regional del agua 2019				
Año publicación	2019	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	Comprende el marco conceptual y metodológico que se empleó para realizar la evaluación, en el segundo capítulo se ostenta la caracterización del sistema hidrográfico del departamento del Huila, el tercer y cuarto capítulo contienen la información del análisis integrado de la oferta, demanda, calidad y riesgos asociados al agua superficial y agua subterránea, respectivamente. De igual manera, presenta los resultados de la estimación de los indicadores hídricos regionales, para los años hidrológicos medio, seco y húmedo, que tienen como base las unidades hidrográficas de análisis definidas para el territorio huilense.				
Aspectos temáticos relevantes	Presenta los resultados para los muestreos efectuadas entre 2010 y 2019 de indicadores de calidad de agua, aplicando la metodología *Alpha – Awwa – Wef – Sm 10500 C: Benthic Macroinvertebrates – Sample Processing and análisis*, relacionada al concepto de bioindicación (IMA – Índice de macroinvertebrados acuáticos), con el fin de describir la respuesta de los organismos a la calidad de su ambiente. Con la información obtenida del índice biótico BMWP/Col se construyeron mapas temáticos que incluyen 48 fuentes hídricas en el Departamento del Huila.				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		
▪ Proporciona un dato sobre calidad del agua de todos los cuerpos de agua más destacados del departamento del Huila. ▪ La información consignada en el documento resulta de datos capturados en campo. ▪ La información es actual, de modo que puede ser empleada como un marco general para la identificación de problemas, especialmente a escala regional.			▪ La descripción se hace desde el punto de vista técnico, pero no proporciona información sobre los fenómenos que expliquen los resultados. ▪ El documento es sucinto en la exposición del IMA obtenido, lo cual dificulta deducir el tipo de estrategias a implementar en zonas donde el resultado obtenido fue IV o V.		

Tabla 5.54. Análisis documento Plan de acción institucional CAM

Nombre del documento	Plan de acción institucional CAM				
Año publicación	2020	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El cuerpo del documento contiene: 1. Marco General Normativo, donde se incorpora políticas internacionales, instrumentos de planificación nacional, planes regionales, planes de desarrollo municipales y otros instrumentos de planificación aplicables;				

	evaluación y acción del instrumento anterior (2012-2015) finalizando con características ambientales y socioeconómicas del departamento del Huila. 2. Diagnóstico ambiental (recurso hídrico, ecosistemas estratégicos y biodiversidad, usos del suelo, calidad ambiental en áreas urbanas, vulnerabilidad al cambio climático y gestión integral del riesgo de desastres). 3. Síntesis ambiental del Territorio de influencia donde se especifica la problemática ambiental regional identificada y el análisis de problemas ambientales priorizados. 4. Acciones operativas, que se constituyen en los planes, programas y proyectos a desarrollar para atender las problemáticas de cada territorio/ecosistema priorizado. 5. Plan financiero 6. Mecanismos de seguimiento y evaluación.
Aspectos temáticos relevantes	El plan de acción plantea un abordaje integral de la gestión ambiental en su interacción con las condiciones de vida y el desarrollo económico del territorio; partiendo de los principios básicos y obligatorios de la acción conjunta y coordinada entre todos los actores, amplia participación comunitaria en la conservación, generación permanente de capacidades humanas y sensibilidad ambiental, y el desarrollo de instrumentos de política de largo plazo para gestión ambiental. Se exponen las líneas estrategias en los componentes de flora, fauna y ecosistemas sobre los que la CAM dentro de su jurisdicción realizará implementación y monitoreo de planes, programas y proyectos, entre los que se destacan: • Gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos • Acciones de preservación, conservación, atención, valoración, rehabilitación, control y vigilancia y resolución de conflictos de fauna con comunidades. • Formulación e implementación de una Estrategia para la preservación, conservación, rehabilitación y/o reintroducción, control y seguimiento a la fauna silvestre. • Declaratoria de áreas protegidas para generar corredores de conservación que generen puentes entre los diferentes ecosistemas con permanencia de la flora y fauna en ellos existentes; se cuenta actualmente con 6 Parques Naturales Regionales y 4 Distritos Regionales de Manejo Integrado con extensión de 302.642, 83 ha.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Proporciona una visión integrada a escala departamental de aspectos relevantes relacionados con las interacciones entre municipios y las diferentes actividades que se desarrollan en ellos.	▪ El documento es muy denso y general, se basa en una lista de acciones de cumplimiento representando una línea base de inversiones en el corto y mediano plazo.

▪ La información es actual, de modo que puede ser empleada como un marco general para la identificación de problemas, especialmente a escala regional	

Tabla 5.55. Análisis documento Plan de ordenamiento territorial departamental etapa de diagnóstico territorial

Nombre del documento	Plan de ordenamiento territorial departamental etapa de diagnóstico territorial				
Año publicación	2019	Autor	Consorcio POT Huila 2019 – Contrato 1029 de 2019	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	A través de 882 páginas, el documento expone en 6 capítulos un diagnóstico apropiado para el Departamento del Huila en un contexto de desarrollo con enfoque territorial. ▪ Cap. 1: Geografía ▪ Cap. 2: Estructura Biofísica ▪ Cap. 3: Estructura Funcional y de Servicios ▪ Cap. 4: Estructura Socioeconómica y espacial ▪ Cap. 5: Elementos Institucionales ▪ Cap. 6: Construcción del modelo de ordenamiento territorial (MOT) actual				
Aspectos temáticos relevantes	Contiene la propuesta de Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT), que incluye su delimitación, ubicación y distribución espacial de sus estructuras y sistemas territoriales, mostrando elementos claves para el territorio: los sistemas estructurales, las indicaciones del tipo y dirección del crecimiento, las tipologías de áreas de protección, etc. identificando las bases socioeconómicas y ambientales para la gestión del ordenamiento territorial. Se resaltan las siguientes áreas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, incluida la protección de flora y fauna: ▪ DRMI Serranía de Minas: Conformado por áreas en los municipios de Argentina (10,298 Has); La Plata (2,435 Has); Oporapa (2,603 Has); Pital (1,549 Has); y Tarqui (7,734 Has). ▪ El Agrado N° 013 fecha 11/03/2013 1793,049662 hectáreas				

	Se crean el PNM del Agrado y se declara como área de importancia para la protección de la microcuenca de la quebrada el Chimbayaco. Se constituye los predios ubicados en la vereda Horizonte, San Antonio, Sabaneta. ▪ El Pital N° 008 fecha 31/05/2005 6739,865581 hectáreas Se crea el PNM del Pital y se declara un área de la microcuenca de la quebrada Yaguilga y sus afluentes en el que se destaca la quebrada Las Minas.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Proporciona una visión integrada a escala departamental de aspectos relevantes relacionados con las interacciones entre municipios y las diferentes actividades que se desarrollan en ellos. ▪ La información es actual, de modo que puede ser empleada como un marco general para la identificación de problemas, especialmente a escala regional	▪ No se muestra un capítulo específico que describa la importancia de especies tanto de flora como de fauna en el departamento. ▪ La microcuenca de la Quebrada la Yaguilga corresponde a un área muy pequeña, que, aunque es de interés para el POD, no se proyecta como estratégica dentro de la ejecución de proyectos a futuro.

Tabla 5.56. Análisis documento Conocimiento de los peces dulceacuícolas neotropicales y colaboración en el grupo de investigación en zoología (GIZ)

Nombre del documento	Conocimiento de los peces dulceacuícolas neotropicales y colaboración en el grupo de investigación en zoología (GIZ)				
Año publicación	2011	Autor	Jhonatan Mauricio Quiñones Montiel	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	Tesis de pregrado que consolida las diferentes actividades que generaron destreza y habilidades en métodos de determinación captura y manejo en colecciones de peces en la región del alto magdalena. En el cuerpo del documento se puede apreciar: a) Preparación e ingreso de ejemplares b) Introducción a los diferentes métodos para la c) determinación taxonómica de peces. d) Evaluación de la fauna íctica del alto magdalena: ▪ Fauna Íctica. ▪ Biología Pesquera ▪ Ictioplanton ▪ Marcaje Peces				
Aspectos temáticos relevantes	El GIZ cuenta con la Colección Zoológica de la Universidad del Tolima (CZUT), acreditada ante el Instituto Alexander von Humboldt (IAvH), logrando un gran prestigio a nivel nacional y numerosas publicaciones científicas en diferentes áreas de la Zoología. Además, la CZUT sirve como referencia de los principales grupos				

	faunísticos del Tolima. Las colecciones creadas provienen del programa para manejo y protección del recurso íctico y pesquero de la cuenca alta del rio magdalena en el área de influencia del proyecto hidroeléctrico el quimbo. Se desarrollaron las actividades de marcaje de las principales especies migratorias encontradas en el área de inundación de la Hidroeléctrica el Quimbo- EMGESA (1672 individuos), de las cuales se reportaron para el municipio de El Agrado (desembocadura de la quebrada la Yaguilga): *Argopleura magdalenensis, Bryconamericus cf. Huilae, Characidium sp, Creagrutus sp, Gephyrocharax melanocheir, Hoplias malabaricus, Microgenys minuta, Parodon suborbitalis, Roeboides dayi, Saccoderma hastatus, Geophagus steindachneri, Andinoacara pulcher, Astroblepus homodon, Cetopsorhamdia nasus, Chaetostoma aff fischeri, Heptapterus sp, Imparfinis nemacheir, Imparfinis usmai, Lasiancistrus caucanus, Lasiancistrus caucanus, Pimelodella chagresi, Rhamdia quelem, Sturisomatichthys leightoni, Trichomycterus banneaui y Trichomycterus sp*
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene información clara sobre la fauna íctica y la biología pesquera presente en la Quebrada la Yaguilga en jurisdicción del municipio de El Agrado. ▪ Los resultados están respaldados por el Grupo de investigación en zoología que cuenta con la Colección Zoológica de la Universidad del Tolima (CZUT), acreditada ante el Instituto Alexander von Humboldt (IAvH).	▪ No se entrega dato de georreferenciación de los puntos de muestreo. ▪ No se menciona sobre especies endémicas o existentes aguas arriba en la Quebrada La Yaguilga (Municipio El Pital).

Tabla 5.57. Análisis documento Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento del Huila 2011-2023

Nombre del documento	Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento del Huila 2011-2023				
Año publicación	2011	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	La planeación ambiental es un proceso dinámico de planificación del desarrollo sostenible que permite a una región orientar de manera coordinada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, para contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes con las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales. En ese sentido, la CAM construye su plan de gestión ambiental regional para el departamento del Huila con vigencia 2011-2023 con una estructura temática que contiene:				

	▪ Introducción ▪ Marco Conceptual y Metodológico ▪ Diagnóstico ▪ Gestión ambiental regional ▪ Visión ambiental para el desarrollo regional ▪ Líneas estratégicas ▪ Plan Financiero ▪ Seguimiento y evaluación
Aspectos temáticos relevantes	El documento contiene todos los elementos para la planificación y ejecución eficiente de los objetivos misionales institucionales articulados con los responsables departamentales, municipales y regionales de la aplicación de políticas públicas en el tema de gestión ambiental. En el tema de ecosistemas, la mayor extensión corresponde al "Orobioma bajo de Los Andes" (672.618 ha), seguido del "Orobioma medio de Los Andes" (585.744 ha), el "Zonobioma alternohígrico y/o subxerofítico tropical del Alto Magdalena" (433.309 ha) y el "Orobioma Alto de Los Andes o Páramo" (178.073 ha) que ocupa las porciones de mayor altitud del Huila, en las cimas de las cordilleras Oriental y Central. No existe un dato del número de especies de flora y fauna que existen en el Huila, más si se dispone de información sobre las que ameritan mayores esfuerzos para su conservación, al ser endémicas, de distribución restringida o estar amenazadas. La información más completa sobre diversidad biológica corresponde al páramo; también existen datos sobre la diversidad biótica del desierto de La Tatacoa. En toda la jurisdicción de la CAM hay 32 especies amenazadas de aves, valor que difiere del suministrado por OTUS Colombia (2011) En cuanto a los peces, se tiene registro de una especie "En Peligro" (Pátalo: *Ichthyoelephas longirostris*). Para los herpetos, OTUS (2011) identifica dos especies de reptiles y 15 de anfibios bajo amenaza. Dentro de la jurisdicción de la CAM, el IAvH et al. (2002) precategorizó a diez especies de mamíferos bajo amenaza, aunque no se dispone de información que permita confirmar su presencia y distribución, mientras que OTUS (2011) identificó a 13 especies en categorías de amenaza nacional y/o global. Respecto a la cacería, es común la obtención de especies como guache (*Nasuella olivácea*) conejo (*Sylvilagus brasiliensis*), curí (*Cavia porcellus*) y borugo (*Agouti taczanowski*), como fuente de proteína, y de zorra (*Cedrocyon thous*), comadreja (*Mustela frenata*), zorro gris (*Urocyon cineroargenteus*) y águila (*Geranoaetus melanoleucus*) debido a que consumen animales domésticos.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Se considera como un documento "carta de navegación" con el cual la CAM enfoca sus	▪ El documento no clarifica si se emplearon herramientas de recolección de información que

esfuerzos y recursos para cumplir de manera satisfactoria todas las demandas en las zonas de jurisdicción de la entidad. ▪ La información contenida en el mismo se expresa en un lenguaje técnico armonizado con los tecnicismos de cada entidad territorial o nacional con la cual se concretan las acciones conjuntas en los territorios y los planes de intervención de los mismos.	reflejen la visión de actores clave en los diferentes municipios (por ejemplo, los Consejos Territoriales de Planeación de cada municipio, o los líderes de las ASOJUNTAS existentes)

Tabla 5.58. Análisis documento Plan de cambio climático Huila 2050: preparándose para el cambio climático

Nombre del documento	Plan de cambio climático Huila 2050: preparándose para el cambio climático				
Año publicación	2014	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El Plan Huila 2050 significa una importante contribución para el entendimiento y manejo de los retos climáticos en el presente con el fin de prevenir gastos futuros; mediante su implementación se busca aprovecharlos recursos existentes de manera costo-eficiente y generar opciones competitivas para el departamento. En su estructura, está compuesto por: 1. Introducción 2. Contexto General 3. El Huila y el Cambio Climático 4. La Vulnerabilidad 5. Las emisiones de gases de efecto invernadero 6. La estrategia: hacer del Huila un territorio climáticamente inteligente ▪ Eje 1: La gestión inteligente del recurso hídrico ▪ Eje 2: La biodiversidad y los servicios ecosistémicos ▪ Eje 3: Producción agropecuaria y seguridad alimentaria ▪ Eje 4: Los recursos energéticos ▪ Eje 5: Entornos resilientes 7. Los ejes transversales (Ordenamiento territorial, educar y capacitar a los huilenses, comunicar, ciencia y tecnología y manejo y gestión del riesgo). 8. Financiamiento del plan 9. La unión de esfuerzos 10. La estrategia de monitoreo y evaluación				
Aspectos temáticos relevantes	**En el eje "Biodiversidad y servicios ecosistémicos"**, se genera una visión desde el cambio climático y su incidencia en el recurso biótico; de esta forma, se construyen la siguiente línea base:				

	▪ La deforestación del departamento ha conllevado a un proceso importante de pérdida y fragmentación de hábitats y a que una parte importante de las emisiones de GEI correspondan a cambios en el uso del suelo. Los bosques naturales del departamento abarcan actualmente apenas el 30% del territorio, de los cuales el 38% es catalogado como bosques fragmentados. ▪ Hasta la fecha, el diseño y manejo de los ecosistemas estratégicos del departamento no ha considerado la vulnerabilidad de los mismos ante el cambio climático. Se hace necesario, por tanto, evaluar la vulnerabilidad de los ecosistemas, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, con el fin de asegurar que las zonas de proyección del departamento y las medidas de manejo sean las óptimas en los escenarios climáticos futuros. ▪ El 45% de los ecosistemas siguen desprotegidos y sólo 29% tienen la extensión adecuada, dentro de áreas de conservación ya declaradas, para mantener poblaciones viables de las distintas formas de vida. Este hecho disminuye la efectividad de las áreas de conservación en la protección de los ecosistemas y los servicios que ofrecen. ▪ El Huila cuenta con 120.000 ha de páramos que deben ser delimitados y protegidos; sin embargo, un gran porcentaje de humedales (ecosistemas estratégicos que regulan parte del ciclo hidrológico y contribuyen a la estabilidad ecológica de la región) no están incluidos dentro del Sistema de Áreas Protegidas. ▪ La región del Huila cuenta con aproximadamente 592.062 hectáreas de coberturas boscosas que almacenan cerca de 293 millones de toneladas de CO_2. El aumento de la presión sobre el bosque natural hace que muchas veces sea más rentable talar el bosque y ampliar la frontera agropecuaria que conservarlo.
Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene datos útiles que permiten reconocer unas problemáticas de los ecosistemas y la biodiversidad desde una perspectiva climáticamente inteligente. ▪ La información reportada tiene una visión en el tiempo a largo plazo (2050), lo que genera confianza en la construcción de planes, programas y proyectos de diferentes actores que sea posible armonizarlos con la CAM.	▪ La descripción es sucinta relacionado con las causas o las magnitudes de las problemáticas ambientales en cada uno de sus ejes (sus orígenes y las fuentes de información). ▪ En el documento no se puede confirmar los aportes de la comunidad, organizaciones civiles, ONGs, entre otras, que hayan trabajado en la protección y conservación de los recursos naturales.

Tabla 5.59. Análisis documento Unidades de tierras departamento del Huila Contexto de los componentes Físico, Socio-ecosistémico y Socioeconómico

Nombre del documento	Unidades de tierras departamento del Huila Contexto de los componentes Físico, Socio-ecosistémico y Socioeconómico

Año publicación	2019	Autor	MINAGRICULTURA - UPRA - Gobernación del Huila - POPSPR	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	Este documento pertenece a evaluación de tierras, en donde se encontrarán atributos cualitativos y cuantitativos que caracterizan el suelo, necesarios para calificar las aptitudes para el uso del suelo; las características se dividen en tres componentes, los cuales se dividen en subcomponentes y se subdivide en Criterio, en los cuales se tienen variables, por ello se van a estudiar las variables con mapas a escala 1:100.000.				
Aspectos temáticos relevantes	En el año 2005 El Departamento del Huila contaba con 567.147 ha de bosque lo que representaba cerca del 31% de su territorio. Sin embargo, para el año 2010 esta área se redujo a 432.236 ha. Entre los municipios con menor área de bosque se encuentran Villavieja (146 ha), Yaguará (168 ha) y Altamira (462 ha). Estos últimos dos municipios presentan las tasas de deforestación promedio por año más altas (4,71% y 4,42%, respectivamente). En el Huila confluyen 13 zonas de vida y los ecosistemas presentes son: Bosques secos y matorrales secundarios xerofíticos sub-andinos de los valles intracordilleranos, BMD Húmedos Andinos, BBD Alto- Andinos Húmedos y de Niebla, Páramos Húmedos y BMD Andinos y Alto Andinos de roble (BMD: Bosque medio denso y BBD: Bosque bajo denso.				

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El componente socioecosistémico se resalta como eje articulador entre el uso real y potencial del suelo siendo moldeado por actividades antrópicas.	▪ Los datos descritos en algunas secciones del documento fueron capturados antes del 2010, lo que puede incidir en los valores reportados en la memoria técnica de evaluación de tierras creada a partir de este documento insumo con fines. ▪ Aunque el documento entrega referencias sobre las zonas de vida, ecosistemas y transformación del bosque nativo, el propósito del mismo es aplicar una metodología de orden productivo agrícola y pecuario (Cacao, Maíz Tecnificado Amarillo de Clima Cálido, Tilapia, Cachama, Trucha, Especies Nativas Acuícolas y Ganadería bovina para la producción de leche y crías en pastoreo). ▪ La cartografía usada se encuentra a escala 1:100.000. ▪ No se menciona el cultivo del café, una de las actividades agrícolas más desarrolladas en el departamento.

Cobertura Regional

Tabla 5.60. Análisis documento Acuerdo 023 de 2019 por el cual se homologa la denominación de parque natural regional Serranía de las Minas con las categorías de áreas protegidas parque natural regional y distrito de manejo integrado

Nombre del documento	Acuerdo 023 de 2019 por el cual se homologa la denominación de parque natural regional Serranía de las Minas con las categorías de áreas protegidas parque natural regional y distrito de manejo integrado				
Año publicación	2019	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	Resolución de la CAM distribuido de la siguiente forma: Capítulo 1: Parque natural Serranía de las minas. Artículo 1: Descripción Artículo 2: homologación, delimitación y alinderación. Artículo 3 objetivos de conservación Artículo 4: zonificación y régimen de usos. Capítulo 2: Distrito Regional de Manejo Integrado Serranía de las Minas Artículo 5: Descripción Artículo 6: homologación, delimitación y alinderación. Artículo 7: objetivos de conservación Artículo 8: zonificación y régimen de usos (zonas de preservación, restauración, uso sostenible, uso público, uso de conocimiento y uso de disfrute). Capítulo 3: Otras disposiciones.				
Aspectos temáticos relevantes	Documento mediante el cual se homologa el 13% de la Serranía de las Minas a la categoría de área protegida parque natural regional y distrito de manejo integrado modificando la declaratoria realizada en 2011. Destaca la existencia de los ecosistemas de orobioma subandino cordillera central, bosque en montaña y lomerío, bosque en montaña del orobioma andino y altoandino de la cordillera central, además, expresa la importancia de preservar los hábitats necesarios para sobrevivencia de las especies que se encuentran en el área de protección del PNDR Serranía de las minas (casi endémicas, migratorias, amenazadas y otras), mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural con sus condiciones ambientales necesarias para regular los recursos hídricos de la gran cuenca del rio magdalena, y por último, proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural para su deleite, recreación, educación e interpretación ambiental y la investigación.				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		
▪ Proporciona una visión integrada del área geográfica estudiada, exponiendo desde la			▪ Al ser un documento meramente normativo, no se puede determinar el porcentaje de participación específico del Municipio El Pital.		

parte normativa hasta los conceptos técnicos para que se proceda con la declaratoria. ▪ La información es actual, de modo que puede ser empleada como un marco general para la identificación de problemas, especialmente a escala regional	

Tabla 5.61. Análisis documento Plan de manejo Parque Natural Regional Serranía de las Minas

Nombre del documento	Plan de manejo Parque Natural Regional Serranía de las Minas				
Año publicación	2019	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	El documento contiene: ▪ Presentación del estudio ▪ (Plan de Manejo Parque Natural Regional Serranía de las Minas) ▪ Localización Geográfica ▪ Metodología ▪ (Estructura de gestión, participación comunitaria, planificación y organización) ▪ **Etapa I:** Prediagnóstico ▪ **Etapa II:** Trabajo de campo ▪ **Etapa III:** Diagnóstico y lineamientos de manejo ambiental (Línea Base y Metodología para la zonificación de manejo). ▪ **Etapa IV:** Plan de manejo ambiental El estudio realizado, entrega los elementos para delimitar, caracterizar, zonificar y elaborar el Plan de Manejo de la Serranía de Minas en el departamento del Huila, que incluye al municipio El Pital.				
Aspectos temáticos relevantes	El documento describe dos aspectos claves en la descripción biótica del área de influencia de la Serranía de Las Minas: **FLORA:** ▪ El estudio identificó, sectorizó y describió las zonas de vida o formaciones vegetales con base en información secundaria, se elaboró el correspondiente mapa de zonas de vida. ▪ Con base en la interpretación de imágenes de satélite, se generó el mapa de cobertura vegetal y tomando como referencia las observaciones de campo y bibliografía, se describieron dichas unidades (metodología CIAF). ▪ Cada tipo de cobertura (definido según zona de vida y estado sucesional) considerando los aspectos cualitativos (composición, fisonomía, estructura espacial y cociente de mezcla), los aspectos cuantitativos (IVI, densidad de individuos, distribución diamétrica y altimétrica, volúmenes totales				

	promedio por hectárea), y otros aspectos (calidad visual e importancia científica de especies vegetales). FAUNA ▪ Dentro del contexto regional se describe la fauna silvestre teniendo como referencia información secundaria, observaciones hechas en campo e información de las personas asentadas en el área. Incluye: mamíferos, aves, reptiles y anfibios.
Fortalezas del documento	**Limitantes del documento**
▪ La información consignada en el documento procede en su mayor parte de fuentes oficiales, observaciones directas y muestreos. ▪ La información es actual, de modo que puede ser empleada como un marco general para la identificación de problemas, especialmente a escala regional. ▪ Expone de forma clara tanto la flora como la fauna existente en los transectos de la Quebrada La Yaguilga que hacen parte del PNR.	▪ El documento se visualiza en un formato fragmentado lo que aumenta el tiempo para su análisis.

Tabla 5.62. Análisis documento POMCH de la Quebrada La Yaguilga

Nombre del documento	POMCH de la Quebrada La Yaguilga				
Año publicación	2011	**Autor**	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - Corporación Áreas Naturales Protegidas	**Área de influencia**	Regional
Descripción del documento	El Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica Quebrada La Yaguilga contiene: ▪ Fase de Aprestamiento ▪ Fase de diagnóstico ▪ Prospectiva ▪ Formulación (líneas estratégicas concertadas para la construcción de los proyectos) ▪ Socialización y concejo de Cuenca				
Aspectos temáticos relevantes	En la sección de aprestamiento y diagnóstico, se describe de forma sucinta la flora y fauna existente en el área de influencia de la Quebrada la Yaguilga destacando problemas de deforestación y caza.				

	En la sección de diagnóstico también se establecieron algunos indicadores de línea base que para el tema de fauna y flora aplican para la el componente biótico: ▪ Porcentaje de área deforestada ▪ Área de predios adquiridos para protección ▪ Fragmentación de ecosistemas ▪ Número de hectáreas destinadas a recuperación Adicional se describe los análisis de conflictos ambientales y potencialidades de la microcuenca, de los cuales, en el componente biótico se destacan: zonas amortiguadoras, reservas forestales, áreas para la conservación de la biodiversidad (florística y faunística, captura de CO_2, producción de oxígeno, regulación hídrica y climática), áreas para recuperación y/o mejora ambiental y áreas de alta fragilidad ambiental.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Entrega una línea base con las que se puede dar seguimiento en función del tiempo a los planes, programas y proyectos allí planteados. ▪ La información consignada en el documento procede en su mayor parte de fuentes oficiales. ▪ La información procede de un instrumento de ordenación vigente que aplica una metodología similar a la del PMAM y se usa como área de estudio la misma microcuenca.	▪ La identificación de especies no presenta un análisis amplio que contenga Fauna, Flora y discrimine sus funciones ecosistémicas.

Tabla 5.63. Análisis documento Excel "Concesiones y Denuncias 2019-2020" Jurisdicción CAM Centro

Nombre del documento	Documento Excel "Concesiones y Denuncias 2019-2020" Jurisdicción CAM Centro				
Año publicación	2020 - 2021	Autor	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM	Área de influencia	
Descripción del documento	Archivo de Excel discriminado por año, expediente, municipio, vereda y tipo de trámite (aislado, concesión, doméstico, guadua, único) y el volumen aprobado en metros cúbicos. También, se presentan las denuncias discriminadas con los campos de expediente, contraventor, asunto (tala, quema, vertimiento, fauna, contaminación, olores, residuos, y rocería), municipio y vereda.				

Aspectos temáticos relevantes	Se consolida el listado de radicados ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM Centro, de las concesiones y denuncias realizadas en los municipios de jurisdicción incluidos El Pital y El Agrado. El acto administrativo precedente corresponde a la resolución 1041 de 23 de junio de 2020 relacionado estrictamente con concesiones de agua, fundamentados en que existe la necesidad de reglamentar la Quebrada La Yaguilga, ya que la mayoría de usuarios no cuenta con concesión de agua y que la demanda debía ser ajustada a la oferta hídrica disponible.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El documento contiene información actualizada sobre las problemáticas que trascienden a escenarios legales en el transcurso de la microcuenca. ▪ El sustento técnico precede un acto administrativo proferido por la autoridad ambiental lo que confirma el interés y cobertura de la Corporación en el territorio.	▪ Los datos se presentan sin georreferenciación.

Tabla 5.64. Análisis documento Informes de gestión ambiental mensuales Proyecto Hidroeléctrico el Quimbo 2012 - 2016 Municipio El Agrado

Nombre del documento	Informes de gestión ambiental mensuales Proyecto Hidroeléctrico el Quimbo 2012 - 2016 Municipio El Agrado				
Año publicación	2012-2016	Autor	EMGESA	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	Se genera entre 4 y 7 publicaciones de avances por año; Después de una breve introducción, el informe contiene los siguientes aspectos ▪ Componente biótico ▪ Componente físico ▪ Componente de infraestructura ▪ Componente socioeconómico (El Agrado, Altamira, Garzón y Gigante)				
Aspectos temáticos relevantes	En los compromisos a desarrollar por parte de EMGESA y su proyecto El Quimbo, se destacan los siguientes programas ejecutados en el periodo 2012-2016: 1. Manejo de coberturas vegetales y hábitats terrestres ▪ Plan piloto de restauración ▪ Inventario forestal ▪ Adecuación de vaso de embalse ▪ Apoyo a puestos de control de tráfico de especies ▪ Parcelas de inventario forestal ▪ Análisis de fragmentación a nivel espacial				

	2. Manejo de fauna silvestre ▪ Capacitación sobre reducción de fauna silvestre ▪ Captura y/o ahuyentamiento de especies nativas ▪ Salvamento contingente ▪ Estudio de priorización para zonas de restauración de hábitats ▪ Estudios ecológicos de loros en taludes ▪ Centro de acopio y transformación de madera (descope, dimensionado y apilamiento de madera) ▪ Señalización vial en vías sustitutivas ▪ Construcción de saladeros y nidos para loros ▪ Seguimiento a la nutria de agua ▪ Estudio autoecológico del cedro (*Cedrela odorata*) 3. Manejo y protección del recurso íctico y pesquero ▪ Muestreo de ecología acuática que incluyó la Quebrada la Yaguilga ▪ Traslado de especies acuáticas migratorias ▪ siembra de especies para repoblamiento ▪ Rescate contingente de peces ▪ Adecuación de estación de monitoreo piscícola USCO ▪ Caracterización físico-química, microbiológica, e hidrobiológica de los sistemas loticos 4. Restauración de bosque seco tropical ▪ Censo de coberturas ▪ Caracterización del ecosistema de referencia para el bosque seco ▪ Muestreo de avifauna, mastofauna, herpetofauna, y entomofauna ▪ Plan de domesticación y producción de material vegetal nativo ▪ Instalación de vivero para zona de compensación ▪ Caracterización de zonas clave con alto grado de conservación – El Agrado, Vereda Pedernal, Serranía del tigre- ▪ 140 hectáreas de ensayos para restauración ecológica ▪ Adecuación de viviendas en predios del proyecto ▪ Detección de la especie única *Pitcairnia huilensis* en la vereda San José de Belén (El Agrado), considerada en peligro que fue replicada en vivero para repoblamiento ▪ Monitoreo y seguimiento para el control de macrófitas acuáticas y residuos vegetales flotantes ▪ Control y manejo de macrófitas
Fortalezas del documento	**Limitantes del documento**
▪ Expresa de forma clara todas las actividades implementadas que permiten la preservación, restauración y uso sostenible de los recursos florísticos y faunísticos del área de influencia del proyecto El Quimbo.	▪ Al ser varios informes, se densifica la cantidad de información a procesar al igual que sus resultados y efectos en el mediano y largo plazo. ▪ No se aprecian datos georreferenciados de cada programa implementado.

▪ Contiene datos exactos de diferentes especies sobre las cuales se hizo intervención de hábitat, reubicación, repoblamiento, descripción taxonómica y salvamento contingente.	▪ La información en el componente biótico no está segmentada por municipio.

Tabla 5.65. Análisis documento Estudio de impacto ambiental del proyecto hidroeléctrico El Quimbo

Nombre del documento	Estudio de impacto ambiental del proyecto hidroeléctrico El Quimbo				
Año publicación	2008	Autor	INGETEC S.A.	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	El documento compuesto por 2331 páginas contiene los siguientes ítems: generalidades y descripción, caracterización del área de influencia, demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, identificación de los impactos ambientales, zonificación de manejo ambiental del proyecto, descripción del plan de manejo ambiental, plan de seguimiento y monitoreo, plan de contingencia, plan de abandono y restauración final, y, por último, plan de inversión del 1%.				
Aspectos temáticos relevantes	Se identificaron, sectorizaron y definieron las zonas de vida (Holdridge) y tipos de cobertura vegetal (usando fotografías aéreas) en la zona geográfica denominada El Quimbo que abarca 8250 hectáreas y 3205 hm3, de la cual hace parte el Municipio El Agrado. En el área de influencia del proyecto se encontraron tres zonas de vida: Bosque muy seco tropical (bms-T) ubicado en pequeñas franjas en los municipios del Agrado, Altamira y Garzón; Bosque seco tropical (bs-T) ubicado sobre las márgenes del Rio Magdalena en los municipios de El Agrado, Garzón y Gigante y Bosque húmedo premontano (bh-PM) que se extiende sobre las márgenes del Rio Magdalena a partir de los 1000 m en los municipios de Garzón, Gigante, El Agrado y Pital. En términos florísticos, la zona reportó un total de 324 especies, pertenecientes a 71 familias, en donde la mayor diversidad se presentó en el bosque ripario con 50 especies y la familia *legumosae* presentó la mayor diversidad con 42 especies. Como especies amenazadas encontradas en el área de estudio se presentan dos de la familia Meliaceae: *Cedrela odorata L.* (Cedro) catalogada como en peligro de extinción (EN), y *Trichilia acuminata* (H. & B. ex Roemer & Schults) catalogada a nivel global como Vulnerable (VU). La fauna anfibia está representada por 13 especies, siete géneros y cuatro familias de anuros. En la distribución porcentual de familias de anuros en la región es evidente la dominancia de *Leptodactylidae* (41,6%), *Hylidae* (33,3%) y *Bufonidae*				

	(16,6%). Para la región estudiada se obtuvieron registros de 34 especies de reptiles pertenecientes a 33 géneros y 14 familias. Para el área de influencia del proyecto están presentes al menos 37 especies de mamíferos, Los mamíferos más representados en la región corresponden a los órdenes: *Didelphimorphia*, representado por dos especies de la familia *Didelphidae*. *Chiroptera*, que con la familia *Phyllostomidae*, compone el 70% de la mastofauna de la región. *Rodentia*, predominantemente de la familia *Muridae* y componen el 25% del total de mamíferos para la región estudiada. se encontró que tres especies de mamíferos se encuentran catalogadas bajo una de las categorías mayores de amenaza de extinción (VU) (*Dinimys branickii, Aotus griseimembra* y *Lontra longicaudis*) y una en los Criterio menores (NT) (*Leopardus cf. Pardalis*). La caza es una actividad muy común en la región. Es frecuente encontrar grupos de cazadores, con perros especialmente entrenados para la captura de venados (*Mazama americana*) y otras presas ocasionales como borugas (*Agouti paca*), ñeques (*Dinimys branickii*), armadillos (*Dasypus novemcinctus*), conejos (*Sylvilagus brasiliensis*). En el área de influencia directa del proyecto habitan por lo menos 103 especies de aves representadas en 89 géneros, 31 familias y 15 órdenes. Se obtuvieron registros de tres especies migratorias, estas son: el pato (*Anas discors*), el gavilán (*Buteo platypterus*) y *Catharus ustulatus*. Dominan ampliamente las aves Paseriformes, seguido por Falconiformes (12% del total regional); este orden agrupa el 80% de las aves rapaces, el 100% de las rapaces diurnas, y la totalidad de las carroñeras de la región. Las aves de hábitos acuáticos, asociadas a lagos establecidos para piscicultura pertenecen a seis especies de garzas y afines (Ciconiformes), cuatro de martín pescadores (Coraciiformes) y tres de Charadriformes. Las torcazas (Columbidae: Columbiformes), representan el 5% de la avifauna regional.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La estructura del documento permite identificar planes, programas y proyectos relacionados con ecosistemas, fauna y flora que se van a desarrollar en el territorio de influencia con las partidas presupuestales, mecanismos de monitoreo, indicadores supuestos y de línea base. ▪ Describe de forma contundente las acciones a desarrollar en los territorios con el fin de preservar y recuperar la mayor cantidad de recursos bióticos posibles.	▪ No se especifica las veredas del municipio de El Agrado y su relación con la cuenca de la Quebrada la Yaguilga. ▪ No se generó una cartografía.

Tabla 5.66. Análisis documento Variación de la diversidad taxonómica y funcional de la avifauna en un bosque seco tropical (bs-T) en diferentes estados de sucesión en el sur del Valle del Magdalena, Huila, Colombia.

Nombre del documento	Variación de la diversidad taxonómica y funcional de la avifauna en un bosque seco tropical (bs-T) en diferentes estados de sucesión en el sur del Valle del Magdalena, Huila, Colombia.				
Año publicación	2019	Autor	Néstor Espejo Nathalie Morales	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	Artículo científico publicado por la revista ECOLOGÍA, de la Universidad Nacional de Colombia en 2019, doi:10.15446/caldasia.v41n1.71272.				
Aspectos temáticos relevantes	En este estudio, se registraron 127 especies de aves pertenecientes a trece órdenes y 34 familias; se encontraron once migratorias transfronterizas. El primer componente principal agrupó el 85,59 % de la variación en la complejidad estructural (CH) de las variables de vegetación caracterizadas. Éste se correlacionó positivamente con la riqueza de plantas leñosas, cobertura de dosel, altura de la vegetación y área basal, y negativamente con la cobertura herbácea. Este trabajo de investigación se desarrolló en el marco del proyecto "Rehabilitación de hábitats para la fauna de bosque seco en el área de compensación ambiental del proyecto hidroeléctrico el Quimbo".				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		
▪ Proporciona una base de datos confiable sobre la avifauna y su relación con los hábitats a nivel estadístico y descriptivo. ▪ Toda la información expuesta es actual y tiene efecto en el área de la microcuenca La Yaguilga.			▪ No se cuenta con georreferenciación de las especies caracterizadas.		

Cobertura Municipal

Tabla 5.67. Análisis documento "Construyendo un corredor de conservación en nuestra región cafetera Microcuenca El Burro, Municipio el Pital, Departamento del Huila"

Nombre del documento	"Construyendo un corredor de conservación en nuestra región cafetera Microcuenca El Burro, Municipio el Pital, Departamento del Huila"				
Año publicación	2014	Autor	Federación de cafeteros - Cooperación Alemana - KFW - Ministerio de Agricultura - CENICAFE	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	El contenido del documento tipo informe técnico es: ▪ CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA ▪ MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS				

	Composición de especies ▪ Especies de libélulas endémicas o con algún grado de amenaza ▪ AVES ▪ ¿Qué encontramos? Composición de especies Especies de interés ▪ VEGETACIÓN ¿Qué encontramos? Familias botánicas con mayor número de especies Especies claves Especies amenazadas.
Aspectos temáticos relevantes	Contiene los resultados condensados de la línea base de biodiversidad en la quebrada el burro en el componente "preservando la biodiversidad y contribuyendo a la mitigación y adaptación al cambio climático" del programa nacional de medio ambiente desarrollado por FEDECAFE. Quebrada El Burro: ▪ Para macroinvertebrados acuáticos, se identificaron 62 familias, 87 géneros y a 12 taxa se logró llegar a nivel de especies, todos adultos pertenecientes al orden *Odonata*. Las familias *Chironomidae* y *Elmidae* fueron las más abundantes, con alrededor de un 31% y 13%, respectivamente. ▪ Se contabilizaron 205 especies de aves, pertenecientes a 36 familias, representando el 11% del total de especies reportadas para Colombia según el Comité Oficial de la Unión de Ornitólogos Americanos, SACC (Remsen, 2013). Seis especies (*Ensifera, Pharomachrus auriceps, Diglossa caerulescens, Diglossa sittoides, Tangara heinei* y *Tangara ruficervix*) fueron adicionadas al muestreo exclusivamente por medio de los recorridos libres; las demás fueron reportadas durante los censos o por ambas metodologías. Las familias con mayor riqueza fueron *Tyrannidae* (atrapamoscas) y *Thraupidae* (tangaras) con el 17% y 15% del total de especies respectivamente. En menor proporción se encuentra *Trochilidae* (colibríes) con el 10% y por último *Parulidae* (reinitas) y *Furnariidae* (trepatroncos, hojarasqueros) con el 6%. Las demás familias comprendieron menos del 3% de las especies. ▪ En total se registraron 154 especies de plantas, pertenecientes a 126 géneros y 62 familias botánicas. Se registró que 88 (57.1%) especies son arbóreas, 21 (13.6%) arbustos, 33 (21.4%) hierbas, 6 (3.8%) trepadoras y 6 (3.8%) palmas. En cuanto al origen de las plantas, se registró que 144 (93.5%) especies son nativas y 10 (6.4%) especies son introducidas. Respecto al estado fenológico, se obtuvo que 110 (71.4%) especies son estériles, 22 (14.2%) especies con flores y 22 (14.2%) especies con frutos. De las especies encontradas, 40 (25.9%) especies son pioneras, 64

	(41.5%) especies son pioneras intermedias y 50 (32.4%) especies son de crecimiento avanzado o lento.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Sus resultados provienen de un proyecto realizado entre Federación de cafeteros - Cooperación Alemana - KFW - Ministerio de Agricultura – CENICAFE, garantizando el compromiso con la calidad de contenido. ▪ Los resultados expresan de forma clara al igual que se realiza un análisis de los mismos que permiten identificar atributos de las especies rápidamente.	▪ Los datos se presentan estilo informe y no cuenta con normas APA; tampoco está disponible en internet con ISBN. ▪ Los muestreos no se georreferenciaron.

Tabla 5.68. Análisis documento Plan Turístico para el municipio de Pital

Nombre del documento	Plan Turístico para el municipio de Pital				
Año publicación	2017	Autor	Adriana Marcela Manrique Cortes	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	En el documento de Tesis, el autor describe los siguientes Criterio a través de un plan de negocios en turismo sostenible: ▪ Marco referencial (historia, geografía, economía y vías de comunicación) ▪ Diagnóstico empresarial (misión, visión, objetivos, productos y servicios) ▪ Análisis del entorno, aplicación de herramientas de diagnóstico y resultados ▪ Inventario Turístico municipal.				
Aspectos temáticos relevantes	El autor aplicó una metodología para identificar características ambientales aprovechables en el contexto de formulación de un plan turístico en el Municipio del Pital. Se mencionan diferentes sitios naturales del municipio del Pital, donde se destacan la Quebrada El Burro (Veredas Santa Rosa y El Recreo) y el Charco Nido de Las Golondrina (Vereda el Recreo), por la presencia de hábitats de aves que permitirán usarse como espacios para el desarrollo de turismo sostenible a partir de las condiciones geológicas de los territorios, la diversidad botánica y la observación de avifauna.				

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El desarrollo del proyecto contó con la participación de las comunidades donde presentaron su concepción del territorio y las posibilidades de aprovechamiento del mismo respetando el medio ambiente.	▪ No se cuenta con una descripción al detalle de la diversidad florística y faunística. ▪ En los puntos propuestos como polo de desarrollo basado en características de paisaje y ecosistemas, no se describe en el documento descripciones de desplazamiento, ubicación geográfica y

▪ El autor pertenece a la región y aplicó elementos metodológicos válidos para construir un diagnóstico aproximado a los medios disponibles en ejecución.	restricciones de tipo ambiental que puedan existir para el uso y aprovechamiento de los recursos.

Tabla 5.69. Análisis documento Acuerdo No. 06 de mayo 31 de 2020 Plan de Desarrollo del municipio El Pital "Pitaleños de Corazón 2020 – 2023"

Nombre del documento	Acuerdo No. 06 de mayo 31 de 2020 Plan de Desarrollo del municipio El Pital "Pitaleños de Corazón 2020 – 2023"				
Año publicación	2020	Autor	Alcaldía del Municipio del Pital	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	Documento que contiene los planes, programas y proyectos correspondientes al periodo de gobierno "2020-2023" enmarcando las líneas estratégicas de desarrollo para el Municipio El Pital.				
Aspectos temáticos relevantes	En el área que cubre la Serranía de las Minas, se describen relictos de bosque primario y secundario. ▪ Fauna Guaras, aves y serpientes de diferentes especies, armadillos y venados. ▪ Flora Se menciona que en el área de influencia de la quebrada la Yaguilga, se evidencian ecosistemas transformados (potreros y pastos para ganadería); la flora predominante la componen especies como el roble (*Quercus humboldtti*), chilco, comino, canelo, palo blanco, balso, yarumo (*Cecropia peltata*). En los programas de reforestación de nacimientos, introducidas especies como Pino Colombiano (*Retrophyllum rospigliossi*), Urapan (*Fraxinus sp.*), Aliso (*Alnus acuminata*), Cedro de altura, Gualanday (*Jacaranda caucana*), Chachafruto (*Erythrina sp.*) y Nogal Cafetero (*Cordia alliodora*).				

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Proporciona una visión integrada a escala departamental de aspectos relevantes relacionados con las interacciones entre municipios y las diferentes actividades que se desarrollan en ellos. ▪ La información consignada en el documento procede en su mayor parte de fuentes oficiales. ▪ La información es actual, de modo que puede ser empleada como un marco general para la identificación de problemas, especialmente a escala regional	▪ El documento se limita a presentar un diagnóstico basado en información existente, sin aplicar herramientas que reflejen la visión de actores clave en los diferentes municipios (por ejemplo, los Consejos Territoriales de Planeación de cada municipio, o los líderes de las ASOJUNTAS existentes). ▪ En la sección de diagnóstico, no se describe de forma detallada componentes de fauna en el territorio.

Tabla 5.70. Análisis documento Proyecto de Acuerdo Municipio El Agrado por el cual se adopta la reformulación del esquema de ordenamiento territorial del Municipio de El Agrado Huila

Nombre del documento	Proyecto de Acuerdo Municipio El Agrado por el cual se adopta la reformulación del esquema de ordenamiento territorial del Municipio de El Agrado Huila				
Año publicación	2013	Autor	CODEIM SAS - EMGESA - Proyecto Quimbo	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	Presenta un compilado de planes, programas y proyectos con el cual se reformula el EOT del Municipio de El Agrado posterior a la instalación y puesta en marcha de la Represa El Quimbo. Incluye los planes de compensación ambiental, proyectos productivos y ajustes al documento aprobado en 2001.				
Aspectos temáticos relevantes	El EOT es un instrumento para el ordenamiento del territorio que se sometió a un proceso de reformulación debido a la ejecución del proyecto de la hidroeléctrica El Quimbo, situación que cambió elementos de paisaje, ecosistemas, uso y aprovechamiento del suelo, coberturas, áreas pobladas y acceso a recursos naturales. Por efecto de las obras de infraestructura, el municipio tuvo que ajustar su instrumento de ordenamiento territorial vigente con el propósito de armonizarlo con los cambios efectuados en el área de influencia de la presa en zona rural. En ese contexto, se destacan desde el componente biótico las siguientes áreas de conservación y manejo ambiental: Zona amortiguadora Serranía de las minas, relictos de bosques (veredas El Socorro, La Cañada, Los Cocos, San Antonio, Horizonte, La Ondina, El Carmen, Los Pinos, La María, Alto Buenavista, Alto Buenavista, Los Olivos, El Granadillo y El Pedernal), Parque Municipal Natural Agrado-PMA, Zona de Compensación ambiental, Zonda de Ronda de Rios y Cuerpos de Agua (Las Quebradas Buenavista, Yaguilga, Chimbayaco, Quebrada Seca, Rio Magdalena).				

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Proporciona una visión integrada a escala Municipal de aspectos relevantes relacionados con la línea de tiempo a corto plazo para la implementación de planes, programas y proyectos susceptibles de armonización de presupuestos institucionales (Alcaldía Municipal – EMGESA), en el territorio cubierto por el proyecto. ▪ La información consignada en el documento procede en su mayor parte de fuentes oficiales.	▪ Aun cuando los documentos de base respaldan el instrumento final construido, No cuenta con adopción por parte del concejo municipal. ▪ En el proyecto de acuerdo municipal, no se detalla los planes específicos a desarrollar con fauna y flora, ya que, por la política de responsabilidad social y ambiental de la hidroeléctrica, estos componentes están siendo abordados desde la empresa directamente. ▪ El área de influencia de El Quimbo en el Municipio de El Agrado presento una transformación ecosistémica bastante importante que no se describe en el texto.

5.9. Gestión del Riesgo de Desastres

De acuerdo a la guía metodológica del PMAM, la información secundaria se convierte en un insumo clave en el componente de gestión del riesgo de desastres, no solo para listar las instituciones que de alguna u otra forma tienen en su estructura misional la atención de emergencias, sino que se genera una revisión histórica de los factores de riesgo que afectan la microcuenca, desde el análisis de las amenazas, hasta la evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo y la definición de acciones y medidas tanto estructurales como no estructurales para la reducción del riesgo asociado en la microcuenca.

En el proceso de recopilación y revisión de información secundaria para el componente de gestión del riesgo, se incorporaron diez (10) documentos (Ver Tabla 5.71), los cuales aportan información sobre las siguientes líneas:

- Registro histórico de eventos amenazantes
- Zonificación de susceptibilidad y amenaza por movimientos en masa e Inundaciones
- Escenarios de cambio climático en el departamento del Huila
- Variaciones en la temperatura y precipitación y su impacto en los sistemas productivos.
- Estrategias y programas para la reducción y mitigación de los escenarios de riesgo identificados.

Tabla 5.71. Criterio de evaluación de información secundaria recopilada Gestión del Riesgo de Desastres

Nombre del documento	Autor	Año	Pertinencia	Calidad	Fiabilidad	Actualidad
Plan básico para el análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del municipio de El Agrado.	Alcaldía Municipal de El Agrado	2014	5	10	5	5
Plan de Cambio Climático Huila 2050: Preparándose para el Cambio Climático.	Gobernación del Huila, CAM, E3 y USAID	2014	5	5	5	5
Plan de Desarrollo Municipal del Pital Huila	Alcaldía Municipal	2020	1	1	3	10
Plan de Desarrollo de El Agrado	Concejo Municipal de EL Agrado	2020	1	5	3	10
Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento del Huila	Gobernación del Huila, Consorcio POT Huila 2019	2019	3	5	3	10
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la Quebrada Yaguilga	CAM – Corporación ANP	2011	3	1	3	5
Atlas de Riesgo de Colombia: revelando los desastres latentes	Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -UNGRD-	2018	3	10	5	5
Caracterización del recurso hídrico para el departamento del Huila.	Gobernación del Huila - UPRA	2019	1	1	3	10
Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres del Huila	Gobernación del Huila	2015	3	5	5	5
Estrategia Departamental para la Respuesta a Emergencia y Desastres del Huila	Gobernación del Huila	2015	3	5	5	5

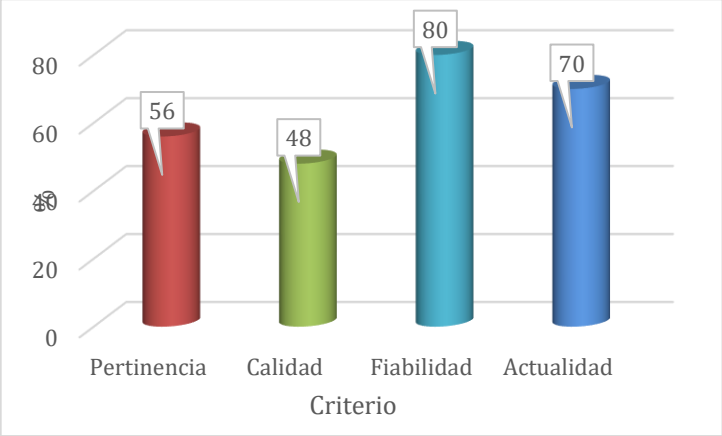
Fuente: Equipo Técnico PMAM Yaguilga 2021

La revisión y evaluación de la información secundaria denota que el 56% de los documentos son pertinentes y muy pertinentes, ya que abordan aspectos que permiten caracterizar la situación actual

de la microcuenca frente a la ocurrencia de eventos amenazantes. El 48% se consideran de calidad, dada la objetividad, coherencia y tratamiento de los datos.

A continuación, se presenta el análisis documental de la información secundaria recopilada para el componente de gestión del riesgo.

Figura 5.9. Resumen de Criterio de la información existente recopilada para el componente Gestión del Riesgo de Desastres



Fuente: Equipo Técnico PMAM Quebrada la Yaguilga

Tomando en consideración las fuentes de información empleadas, se puede inferir que el 80% de los documentos son fiables y el 70% actuales.

Tabla 5.72. Análisis documento Plan básico para el análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del municipio de El Agrado.

Nombre del documento	Plan básico para el análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del municipio de El Agrado.				
Año publicación	2014	Autor	Alcaldía Municipal de El Agrado	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El documento técnico aborda las siguientes temáticas: antecedentes, marco legal, características del territorio, aspectos biofísicos, equipamientos colectivos y gestión del riesgo. El estudio básico para la incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial del municipio de El Agrado, abarca la identificación de amenazas, análisis de vulnerabilidad y evaluación del riesgo. Dentro del primer componente, se exhibe un panorama general de las condiciones amenazantes presentes tanto en el área rural, como en la cabecera municipal. Asimismo, se resaltan las afectaciones generadas por el desbordamiento de la Quebrada Yaguilga, de acuerdo con el registro histórico de eventos amenazantes. Dentro del área urbana, se señalan los predios en amenaza, la categoría de amenaza, riesgo y medida de mitigación propuesta.				

	En el documento se describen los aspectos metodológicos empleados para la determinación de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, los cuales se resumen a continuación: - *Amenaza:* Ponderación de factores intrínsecos y detonantes, superposición de variables mediante la herramienta ArcGIS (Algebra de mapas) - *Vulnerabilidad:* Evaluación de la fragilidad socio ambiental, exposición, capacidad de respuesta y recuperación del territorio. - *Riesgo:* Empleo metodología PREDECAN (2008). Se hace énfasis en los eventos de inundación. A manera de conclusión, el plan presenta un análisis de su articulación con la política de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático, señalando las zonas que requieren una intervención prioritaria.
Aspectos temáticos relevantes	La caracterización de amenazas para el municipio de El Agrado, revela que el 52,34% de la superficie municipal, presenta categoría alta por movimientos en masa (principalmente en el sector Noroccidental), el 28,98% exhibe condiciones de amenaza media por avenida torrencial y el 48,70% muestra categoría alta por inundaciones. En el casco urbano, se presentan continuas afectaciones por el desbordamiento de los afluentes que lo atraviesan, evidenciando que el 15,53% del área, ostenta amenaza alta por inundaciones. Las estrategias propuestas para la prevención y mitigación del riesgo, están orientadas hacia la implementación de medidas estructurales y no estructurales tales como: - Obras para la protección de cauces frente a la socavación (Quebrada Yaguilga) - Restricciones en la construcción de edificaciones

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Aborda tres eventos de relevancia para el ordenamiento territorial del municipio, inundaciones, avenidas torrenciales y movimientos en masa. ▪ Presenta la discusión metodológica y conceptual para la valoración de las	▪ Hace alusión únicamente a los eventos ocurridos en los últimos seis años, siendo una ventana temporal limitada.

condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. ▪ Es un documento fiable, debido a que incorpora información primaria recolectada durante los recorridos de campo realizados por el autor. ▪ La información se presenta a escala semidetallada para el área rural (1:50.000) y detallada para la cabecera municipal (1:5.000).	

Tabla 5.73. Análisis documento Plan de Cambio Climático Huila 2050: Preparándose para el Cambio Climático Componente Gestión del Riesgo de Desastres

Nombre del documento	Plan de Cambio Climático Huila 2050: Preparándose para el Cambio Climático.				
Año publicación	2014	Autor	Gobernación del Huila, CAM, E3 y USAID	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	La estructura del documento aborda las siguientes áreas temáticas: - Contexto general del Huila y cambio climático - Vulnerabilidad - Emisiones de gases de efecto invernadero por sectores - Ejes temáticos y líneas estratégicas - Financiamiento - Estrategia de monitoreo y evaluación El plan brinda un contexto general de los impactos del cambio climático en el departamento del Huila, enfatizando en aspectos relacionados con el recurso hídrico, tales como: oferta, demanda e índice del uso del agua. En el ámbito socioeconómico, se resalta la inherencia del cambio climático en el sector agropecuario, salud y social (grupos vulnerables y mujeres) Las condiciones de vulnerabilidad del departamento se abordan desde el análisis y evaluación de dos aspectos: impacto potencial (exposición, sensibilidad) y capacidad adaptativa (biofísica, social, político-institucional, económica productiva). El documento presenta un análisis comparativo de las emisiones departamentales por sectores (energía, uso del suelo, industrial, residuos), en comparación con el consolidado nacional. Este instrumento concluye con la descripción de las prioridades de mitigación y adaptación al cambio climático, a través de cinco ejes temáticos. Cada línea de acción está conformada por objetivo, descripción, actores involucrados, tiempo de implementación, financiamiento e indicadores de monitoreo.				

Aspectos temáticos relevantes	De acuerdo con las proyecciones realizadas por el IDEAM, en el año 2040, el departamento del Huila, presentará un aumento del 2°C en la temperatura media y una reducción de la precipitación hasta el 30%. Como resultado de estas variaciones, se estima un cambio en el uso del suelo; generando un desplazamiento de cultivos como el café hacia zonas más altas. La evaluación indica que los municipios de El Agrado y Pital poseen una alta vulnerabilidad ante las variaciones de temperatura, debido a que se caracterizan por contar con una baja representatividad de sus áreas protegidas, mayor proporción de sus tierras con conflicto de uso, y mayor aumento en la ocurrencia de dengue durante los últimos cinco años. Con relación a los factores socioeconómicos, las entidades territoriales con inherencia en la microcuenca Yaguilga, muestran un desempeño intermedio, con excepción de la inversión en gestión del riesgo, que es relativamente más baja con respecto a los otros municipios.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La estructura del documento aborda los aspectos y requerimientos establecidos en la Política Nacional de Cambio Climático. ▪ Es un documento fiable, debido a que incorpora información proveniente de entidades oficiales. ▪ Analiza de las apuestas del departamento en torno a los aspectos ambientales y de cambio climático en cada uno de los instrumentos de planificación territorial de orden departamental. ▪ Es un documento reciente, emitido por una autoridad territorial. ▪ Presenta una adecuada discusión conceptual para la valoración de la vulnerabilidad del territorio ante el cambio climático.	▪ Los ejes temáticos y líneas estratégicas, no definen un área geográfica en específico, por lo cual no se identifica con claridad su inherencia en el área de estudio. ▪ Se desconocen los avances en la implementación del plan en el departamento.

Tabla 5.74. Análisis documento Plan de Desarrollo Municipal del Pital Huila Climático Componente Gestión del Riesgo de Desastres

Nombre del documento	Plan de Desarrollo Municipal del Pital Huila				
Año publicación	2020	Autor	Alcaldía Municipal El Pital	Área de influencia	Municipal
	En el documento se presenta una breve descripción de los aspectos biofísicos y socioeconómicos del territorio, a partir de la recopilación de información secundaria.				

Descripción del documento	Asimismo, incluye la identificación de problemáticas, causas y efectos por parte de la comunidad. En relación a la gestión del riesgo, el documento expone de manera general la ocurrencia de Inundaciones y movimientos en masa, señalando los principales sectores afectados. En el análisis de los escenarios de riesgo, se incorpora información del plan de cambio climático del departamento del Huila. Dentro del componente programático, se enuncian dos líneas estratégicas que contribuyen a la reducción y manejo de las condiciones de riesgo, las cuales se enuncian a continuación: ❖ Sector 12. Ambiente y Desarrollo Sostenible: Ordenamiento Ambiental Territorial, Gestión de cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, Gestión de la información y el conocimiento ambiental, Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. ❖ Sector 15- Gobierno territorial: Prevención y atención de desastres y emergencias.
Aspectos temáticos relevantes	El instrumento de planificación destaca la probabilidad de ocurrencia de inundaciones en la quebrada Yaguilga como consecuencia de los procesos de deforestación, cambio de uso del suelo y fuertes precipitaciones. El análisis denota alta ocurrencia de movimientos en masa, en el sector sur-occidental del municipio, en las veredas Las Mercedes, Carmelo, Minas, San Miguel y Alto Líbano. Los incendios forestales se concentran en la parte baja del municipio, específicamente en las veredas Hato Viejo, La Galda, Tinco y Arrayán. De acuerdo a las condiciones actuales del municipio, su capacidad adaptativa frente al cambio climático es MUY ALTA y la sensibilidad al impacto es ALTA. En consecuencia, de seguir esta misma tendencia EL Pital podrá tender a una vulnerabilidad al cambio climático BAJA.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Contiene los aportes de los actores en las mesas de trabajo realizadas. ▪ Describe las líneas programáticas asociadas a gestión del riesgo para la vigencia 2020-2023. ▪ Las fuentes de información consultados pertenecen al ámbito gubernamental.	▪ No se establecen actividades, ni tiempo de ejecución para cada uno de los programas planteados. ▪ La descripción de los escenarios de riesgos, no integra una caracterización histórica de eventos amenazantes.

▪ Breve descripción de la situación actual del municipio en relación al componente de gestión del riesgo.	

Tabla 5.75. Análisis documento Plan de Desarrollo de El Agrado Componente Gestión del Riesgo de Desastres

Nombre del documento	Plan de Desarrollo de El Agrado				
Año publicación	2020	Autor	Concejo Municipal El Agrado	Área de influencia	Municipal
Descripción del documento	El Plan contiene un diagnóstico de la situación actual del municipio en relación a los aspectos socioeconómicos y biofísicos. En relación a la dimensión ambiental, se efectúa una descripción de los siguientes aspectos: - Hidrografía - Ecosistemas - Obras ambientales (Beneficiaderos y filtros ecológicos) - Áreas expuestas a amenazas y riesgos. En el componente ambiental y de gestión del riesgo, se exhiben las presiones existentes sobre la quebrada Yaguilga, las cuales están asociadas a deforestación, piscicultura y sistemas de riego de los cultivos de cacao. Estas situaciones, generan una disminución significativa de caudal, especialmente en temporadas de Sequía.				
Aspectos temáticos relevantes	Acorde con la caracterización de las condiciones de amenaza y riesgo, en el municipio de El Agrado, se denota la ocurrencia de inundaciones, movimientos en masa e incendios forestales, en los sectores que se señalan a continuación: ▪ Inundaciones: desbordamiento de la Quebrada Yaguilga, especialmente en las Veredas de La Cañada, La Galga, La Yaguilga y San José de Belén. ▪ Movimientos en Masa: Horizontes, Ondinas, La María, Los Pinos, San Antonio, Montecitos, La Esperanza, Orquídeas y Alto Buenavista, ▪ Incendios: Se presentan de manera esporádica en los límites con los municipios del Pital y Paicol, Los pi9nos, El Carmen, La Yaguilga, La Escalereta, La esperanza, Bajo Buenavista, Pedernal, Mesitas, La Cañada, Astilleros, Orquídeas, Cabe resaltar que, dada la posición geográfica y registros históricos del Servicio Geológico Colombiano, el municipio presenta un escenario de riesgo alto ante la ocurrencia de eventos sísmicos.				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		
▪ Señala los sectores con mayor probabilidad de ocurrencia de eventos amenazantes. ▪ El documento es avalado por una entidad territorial, por lo cual se considera fiable.			▪ Ausencia de componente programático. ▪ Se desconocen las fuentes de información empleadas en la construcción del componente de gestión del riesgo.		

▪ La información es actual, de modo que puede ser empleada como un marco general para la identificación de problemas, especialmente a escala municipal. ▪ Proporciona un contexto general de los escenarios de riesgo presentes en el municipio.	▪ La descripción de cada temática es bastante sucinta, y no ofrece un análisis de cada aspecto para indagar en los posibles detonantes de cada fenómeno amenazante.

Tabla 5.76. Análisis documento Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento del Huila Gestión del Riesgo de Desastres

Nombre del documento	Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento del Huila				
Año publicación	2019	Autor	Gobernación del Huila Consorcio POT Huila 2019	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	Acorde con el diagnóstico ambiental del territorio, dentro de las áreas de interés estratégico de la estructura ecológica principal departamental, se encuentra la quebrada Yaguilga. En relación a las áreas de amenaza y riesgo, se hace la identificación de escenarios de riesgo por: movimientos sísmicos, actividad volcánica, fenómenos geomorfológicos, fenómenos hidrometeorológicos, sequías, desertificación, incendios forestales y transporte de hidrocarburos. El plan contiene un apartado que hace referencia a la gestión del cambio climático, en el cual se evidencia la cuantificación de las emisiones de gases efecto invernadero a escala departamental y estadísticas de deforestación en el periodo comprendido entre 1990 y 2017 en el departamento. Este componente concluye con la descripción de los escenarios de cambio climático en el territorio Huilense.				
Aspectos temáticos relevantes	En la caracterización se señala la existencia de altos índices de contaminación en la Quebrada Yaguilga, como consecuencia del vertimiento de aguas residuales sin tratamiento, provenientes de las actividades agrícolas e industriales, así como de algunas viviendas asentadas en la ribera del cauce. De acuerdo con el catálogo histórico de eventos amenazantes, en el departamento del Huila, el fenómeno más recurrente son los incendios forestales, seguido por los deslizamientos y vendavales. En los municipios con jurisdicción en la microcuenca se presenta erosión y/o degradación del suelo que varía entre ligera y severa				

	Cabe resaltar que los municipios de El Agrado y El Pital, no cuentan con Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres; convirtiéndose en una falencia para el ordenamiento y desarrollo territorial.
Fortalezas del documento	**Limitantes del documento**
▪ Incluye información secundaria generada por entes oficiales tales como: CAM y UNGRD. ▪ En la discusión conceptual presenta un consolidado de los eventos registrados por la UNGRD, entre el 2016 y 2019. ▪ Proporciona un contexto general de los escenarios de riesgo presentes en el departamento. ▪ Es un documento actual, incorpora información reciente que denota la situación actual departamento en los aspectos relacionados con la gestión del riesgo.	▪ Ausencia de descripción metodológica empleada para la caracterización y evaluación de amenazas. ▪ Hace alusión únicamente a los eventos ocurridos en los últimos seis años, siendo una ventana temporal limitada.

Tabla 5.77. Análisis documento Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la Quebrada Yaguilga Gestión del Riesgo de Desastres

Nombre del documento	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) de la Quebrada Yaguilga				
Año publicación	2011	Autor	CAM – Corporación ANP	Área de influencia	Regional
Descripción del documento	El POMCH contiene un numeral denominado Amenazas, vulnerabilidad y riesgos por factores naturales y/o antrópicos, en el cual se aborda los conceptos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, e integra generalidades para el análisis de las condiciones de amenaza sísmica, volcánica, geotécnica y antrópica. La caracterización de amenaza por movimientos en masa, se obtuvo a través de la aplicación de un modelo heurístico -apoyado en la herramienta ArcGIS-; mediante el cual, se realiza una suma algebraica y ponderada de mapas de los factores intrínsecos y detonantes que inciden en la estabilidad del terreno. Como resultado de la agregación cartográfica, se definieron cinco categorías de amenaza (Alta, media alta, media, media baja, baja). El documento contiene una descripción de las condiciones del terreno que propician la generación de movimientos en masa; no obstante, no se identifican geográficamente las veredas o sitios priorizados. Dada la prioridad de la gestión del riesgo en el ordenamiento de la cuenca hidrográfica, en el componente programático del POMCH se formularon medidas				

	estructurales y no estructurales para su manejo, especialmente en lo relativo a los escenarios de riesgo por movimientos en masa.
Aspectos temáticos relevantes	Los antecedentes y generalidades del departamento del Huila, indican la presencia de las siguientes condiciones amenazantes: - Territorio ubicado en una zona de amenaza sísmica alta. - El 7% de la población se encuentra en condición de amenaza, debido a la actividad volcánica, principalmente hacia el sector suroccidental del departamento. - Alta recurrencia de movimientos en masa rotacionales, múltiples y retrogresivos. - Erosión y pérdida de la productividad de los suelos, como consecuencia del aumento de la frontera agrícola. En el componente programático se estableció un (1) en torno a la gestión del riesgo, denominado *"Estudio y construcción de obras geotécnicas para la adecuación de terrenos con procesos críticos de erosión y remoción en masa"*.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ El instrumento se encuentra desactualizado, debido a las disposiciones normativas, emanadas con posterioridad a la elaboración del documento. ▪ Describe los aspectos metodológicos y resultados obtenidos en la evaluación y caracterización de la amenaza por movimientos en masa. ▪ Aunque el documento es avalado por la entidad ambiental, se desconocen las fuentes de información empleadas en la construcción del componente de gestión del riesgo.	▪ Presenta una descripción sucinta de los factores amenazantes existentes en la cuenca hidrográfica. ▪ Ausencia de información relacionada con la ocurrencia de inundaciones, avenidas torrenciales e incendios forestales. ▪ En el instrumento no se abordan las condiciones de vulnerabilidad y riesgo de la cuenca hidrográfica.

Tabla 5.78. Análisis documento Atlas de Riesgo de Colombia: revelando los desastres latentes

Nombre del documento	Atlas de Riesgo de Colombia: revelando los desastres latentes				
Año publicación	2018	Autor	Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -UNGRD-	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	En el documento se realiza una evaluación y zonificación de las amenazas identificadas en el territorio colombiano, tales como: Terremotos, Tsunamis, Volcanes, Inundaciones, Sequia, Ciclones Tropicales, Movimientos en Masa,				

	Incendios de la Cobertura Vegetal y Tecnológicas. Adicionalmente, se desarrolla un análisis de vulnerabilidad y evaluación probabilística del riesgo.
Aspectos temáticos relevantes	En el documento, se exhiben los perfiles de riesgo por departamento. En el caso de Huila, las mayores pérdidas se asocian a la ocurrencia de inundaciones y movimientos en masa.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Expone los factores detonantes de cada una de las amenazas presentes en el territorio colombiano. ▪ Presenta la discusión metodológica y conceptual para la valoración de los índices de vulnerabilidad y riesgo. ▪ Es considerado un documento fiable, debido a que el autor es un ente gubernamental, líder en la gestión del riesgo de desastres en el territorio.	▪ Expone de manera general, los índices de evaluación integral de riesgos, a nivel municipal. ▪ Ausencia de una discusión y/o análisis de resultados por departamento.

Tabla 5.79. Análisis documento Caracterización del recurso hídrico para el departamento del Huila

Nombre del documento	Caracterización del recurso hídrico para el departamento del Huila				
Año publicación	2019	Autor	Gobernación del Huila - UPRA	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	En el capítulo de cambio climático, se retoma la información del Estudio Nacional del Agua (2014), resumiendo las principales variaciones en temperatura y precipitación; así como, las acciones formuladas para la adaptación y mitigación frente a los efectos de los cambios climatológicos globales. Dentro de su contenido, se precisan los escenarios de riesgo con la descripción de los posibles impactos en los sistemas agrícolas y pecuarios.				
Aspectos temáticos relevantes	De acuerdo con el ENA (2014), en el territorio se presentan anomalías por caudales bajos respecto al caudal medio debido a la variabilidad climática, lo que permite deducir que, la hidrología del área Magdalena-Cauca tiene reducciones significativas en caudales (entre el 30 y 65%). Por otro lado, las proyecciones del IDEAM muestran un incremento de 2oC en la temperatura media para el año 2040, situación que afecta las estructuras productivas como es el caso de los cultivos de Cacao.				
Fortalezas del documento			Limitantes del documento		

▪ El documento señala las acciones que se requieren implementar en el departamento para reducir los efectos del cambio climático en el territorio. ▪ En el contenido se integra información proveniente de entidades oficiales. ▪ Es un documento reciente, dada la fecha de publicación del mismo.	▪ Contiene información sucinta de los escenarios de riesgo e impactos derivados del cambio climático.

Tabla 5.80. Análisis documento Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres del Huila

Nombre del documento	Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres del Huila				
Año publicación	2015	Autor	Gobernación del Huila	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	La estructura del documento aborda las siguientes áreas temáticas: - Antecedentes normativos - La gestión del riesgo y enfoque de procesos - Caracterización del departamento - Marco institucional y actores clave - Caracterización de escenarios de riesgo - Acciones y presupuesto Aborda de manera sucinta aspectos relacionados con la dinámica poblacional, aspectos geográficos, división político administrativa, hidrografía, vías de acceso, relieve, clima, áreas protegidas y actividades económicas. Dentro del componente de gestión del riesgo, el plan realiza la descripción de los escenarios de riesgo por movimientos sísmicos, actividad volcánica, fenómenos geomorfológicos (erosión y remoción en masa), fenómenos hidrometeorológicos (inundaciones y avenidas torrenciales), sequías y desertificación, incendios forestales y transporte de hidrocarburos. El componente programático aborda acciones enfocadas a los tres procesos de la gestión de riesgo: conocimiento, reducción y manejo de desastres.				
Aspectos temáticos relevantes	De acuerdo con el estudio general de amenazas sísmicas de Colombia, el departamento del Huila se encuentra ubicado en una zona de amenaza sísmica alta, lo cual es sustentado en una serie de registro sísmicos. En el área de estudio se reporta la ocurrencia de un evento sísmico en el año 1985, generando como consecuencia la destrucción de la torre de la iglesia del El Agrado.				

	Las características fisiográficas e hidrográficas del territorio, indican que el departamento del Huila posee áreas susceptibles por movimientos en masa y erosión fluvial. En el municipio de El Pital, se presenta mayor recurrencia de estos fenómenos en las veredas El Carmelo, El Cauchal, Las Minas, El Líbano, Peñas Negras, Bajo Socorro y Los Alpes. Los registros históricos revelan la presencia de flujos de escombros y de lodo en la Quebrada Yaguilga, durante las temporadas de alta precipitación. El municipio de El Agrado, presenta alta susceptibilidad ante los incendios forestales, dada la conjugación de factores como: pendiente del terreno, humedad del material combustible, velocidad y dirección del viento, régimen de lluvia y composición florística de la zona.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ La estructura del documento está acorde con los lineamientos de la Ley 1523 de 2012. ▪ Describe los escenarios de riesgo existentes en el departamento del Huila. ▪ Es un instrumento fiable, debido a que fue elaborado por la entidad líder en el componente gestión del riesgo a nivel departamental. ▪ Es un documento reciente, dada la fecha de publicación del mismo.	▪ Contiene información sucinta de los sectores críticos y afectaciones generadas dentro de los municipios con jurisdicción en la microcuenca. ▪ Ausencia de un registro histórico de eventos amenazantes.

Tabla 5.81. Análisis documento Estrategia Departamental para la Respuesta a Emergencia y Desastres del Huila

Nombre del documento	Estrategia Departamental para la Respuesta a Emergencia y Desastres del Huila				
Año publicación	2015	Autor	Gobernación del Huila	Área de influencia	Departamental
Descripción del documento	La estructura del documento aborda las siguientes áreas temáticas: - Antecedentes normativos - Servicios básicos de respuesta - Participación de actores / servicios de respuesta - Recursos para la respuesta - Niveles de emergencia - Estructura de intervención en la respuesta - Esquema de estructura de intervención en la respuesta - Organigrama de funcionamiento - Cadena de llamado - Procedimientos operativos por servicio de respuesta				

Aspectos temáticos relevantes	En el plan se describen los servicios de respuesta requeridos para la atención oportuna de emergencias y desastres; definiendo la participación de cada una de las entidades u organizaciones en la provisión de estos servicios. Se mencionan los recursos con los que dispone el Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres del Huila; a la fecha actual de formulación de la EDRE Huila; los cuales están representados por las capacidades humanas y logísticas. El plan especifica los procedimientos y cadena de llamado que deben seguir cada uno de los integrantes del Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres durante la atención de emergencias.

Fortalezas del documento	Limitantes del documento
▪ Describe la capacidad operativa y las funciones de cada uno de los organismos durante las etapas de la emergencia. ▪ Realiza un inventario de los recursos humanos y físicos disponibles para la atención e las situaciones de emergencia por inundaciones. ▪ Es un documento reciente, emitido por una autoridad territorial. ▪ En el documento, se evidencia el análisis de los niveles de emergencia, para la activación del protocolo descrito.	▪ Ausencia de un registro histórico de eventos amenazantes.

6. COMPARATIVO RESULTADOS DEL POMCH – REPORTE DE PROYECTOS EJECUTADOS EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LA MICROCUENCA LA YAGUILGA

De la recopilación de información secundaria donde se consolida acciones específicas realizadas por la CAM a partir de vigencia del POMCH, se han recuperado datos relacionados con ejecución de proyectos en el área delimitada como Microcuenca de la Quebrada La Yaguilga durante 10 años empezando en 2011, exceptuando 2014, 2017, 2018 y 2019, de la siguiente forma:

6.1. Informe de Gestión CAM 2012

En Audiencia Pública de Seguimiento al Plan de Acción 2012-2015, vigencia 2012, realizada en el Municipio de Garzón, Ezequiel Arce como representante de El Pital, menciona inversiones por parte de la CAM en la Quebrada la Yaguilga, pero no describe en que proyectos ni el monto; asimismo, destaca acciones de educación ambiental por parte de CORPOAGROCENTRO en la conservación de áreas de importancia para el municipio y consulta abiertamente a la CAM por los programas de inversión forzosa comprometidos por EMGESA en la compra de hectáreas en zona de conservación de la Quebrada.

En desarrollo del Convenio de Producción Más Limpia con el Subsector Cafetero realizaron la adquisición de los accesorios para la construcción de 12 Sistemas Modulares de Tratamiento Anaerobio, tipo SMTA-400 para el manejo de aguas residuales del lavado del café para la descontaminación de fuentes hídricas: cinco en el municipio de Campoalegre en las microcuencas de la quebrada Las Tapias y quebrada San Isidro y siete en el municipio del Pital en la microcuenca de la quebrada El Burro afluente de la quebrada Yaguilga en el municipio del Pital.

6.2. Informe de Gestión CAM 2013

La CAM cuenta con 6 planes de ordenación y manejo formulados, a saber: Río Yaguará, Río Timaná, Río Guarapas, Quebradas Garzón y Yaguilga. Durante la vigencia se continuó con la ejecución de los planes, en actividades como la adquisición de predios en zonas de nacimientos de fuentes hídricas y protección del recurso agua, aislamientos de zonas de nacimientos y reforestación protectora, entre otras.

En el tema de educación ambiental, para el PNR Serranía de las Minas en los municipios de Pital, La Plata, La Argentina y Tarqui, donde se efectuaron capacitaciones en los siguientes temas: tráfico de flora y fauna, gestión de las comisiones ambientales, manejo de hornillas ecoeficientes, participación social para el manejo de áreas protegidas, manejo integral de residuos sólidos, prevención de

desastres, normatividad ambiental, planes de manejo de las reservas, privadas de la sociedad civil, monitoreo de oso y danta, fortalecimiento comunitario, uso eficiente del agua y conservación del roble negro.

En el Indicador de gestión Áreas revegetalizadas naturalmente para la protección de cuencas abastecedoras en mantenimiento registraron 35 hectáreas en el predio Campoalegre (El Pital), correspondientes a 5705 metros lineales aislamientos.

Respecto a los PUEAA, Los municipios de El Pital y El Agrado radicaron ante la CAM el documento, pero ninguno está aprobado para la vigencia del informe.

Por otro lado, relacionado con funciones de acompañamiento para el correcto desarrollo de la licencia ambiental otorgada al proyecto hidroeléctrico El Quimbo, en el informe de auditoria CGR-CDMA-GHD N° 051 de diciembre de 2014, se confirma la presencia por parte de la Corporación y se destaca que los sistemas de gestión empleados para el debido seguimiento se ajustan a los exigidos por la ley.

6.3. Informe de Gestión CAM 2015

No se mencionan inversiones específicas en la microcuenca la Yaguilga y/o su área de influencia, sin embargo, en el Municipio de El Pital Se reporta inversiones equivalentes a 40 hornillas ecoeficientes y 34,000 metros lineales en cercas vivas, 4 capacitaciones en Conservación de los recursos naturales relacionados con los objetivos de conservación dirigidas a las comunidades y actores presentes en el PNR y PNM, prevención, control y mitigación de incendios forestales; $ 45.831.905 aportados por la CAM en el Programa de Aislamiento de zonas de nacimientos (contrato 058 -15) con un aporte de $ 6.189.327 de la Alcaldía; mientras que el Municipio de El Agrado recibió 60 hornillas ecoeficientes y 51,000 metros lineales en cercas vivas, curso técnico sobre operación y control de incendios forestales donde se aplicó la metodología desarrollada por La Oficina de Asistencia para Desastres en América Latina y el Caribe (OFDA/LAC) e instalación de un centro de paso fijo para especies de fauna, ubicada en la vereda el Tabor y. Ejemplar de la especie *Caluromys lanatus* rescatado.

Proyectos Ambientales Escolares – PRAE. Se inscribieron 60 propuestas de 20 municipios (Garzón, Gigante, Guadalupe, Agrado, Pital, Neiva, Algeciras, Palermo, Tello, Iquira, Santa María, Rivera, Baraya, Campoalegre, Yaguara, La Plata, La Argentina, Acevedo, Isnos, y Oporapa).

6.4. Informe de Gestión CAM 2016

No se mencionan inversiones específicas en la microcuenca la Yaguilga y/o su área de influencia, sin embargo, a partir del desarrollo del proyecto presentado por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, denominado *"Implementación de procesos de restauración pasiva en 10.000 hectáreas adquiridas para la conservación en el departamento del Huila",* se consolidó una iniciativa conjunta para implementar un verdadero

proceso de seguimiento, monitoreo y evaluación al proceso de restauración pasiva de los ecosistemas del departamento. El monitoreo a las parcelas establecidas que tienen el carácter de permanentes, debe hacerse anualmente, razón por la cual en 2016 a través del personal técnico se inició el monitoreo a las 50 parcelas establecidas y caracterizadas durante las vigencias 2014 (Monitoreo año 2) y 2015 (Monitoreo año 1); Resalta la presencia de una parcela en el Municipio de El Pital vereda la florida sin aclarar el nombre del predio.

Brindaron apoyo técnico a las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) constituidas, en proceso de registro y las nuevas iniciativas vinculando al municipio de El Pital.

Realizaron la entrega de 10,000 colinos de plátano e insumos para el establecimiento de 4 hectáreas de cultivo de plátano como apoyo a la Asociación de Exmotosierristas - ASOEXMO del Municipio de El Pital.

Viabilizaron 4 proyectos pilotos como estrategia para el fomento de polinizadores y de la actividad apícola (60 colmenas tipo Langstroth en el municipio de El Pital). Les fueron entregados equipos como centrífugas, tanques decantadores, estampadoras de cera, ahumadores, y Overoles en drill por cuantía de $ 22.119.437.
Es importante indicar que de acuerdo con el compromiso establecido en la Agenda de Producción y Consumo Sostenible del Subsector Cafetero, la CAM y el Comité Departamental de Cafeteros del Huila con el acompañamiento de la alcaldía municipal de El Pital, realizaron recolección de envases de agroquímicos en las veredas Santa Rosa, el Recreo, y los Olivos (5 m^3 de residuos peligrosos).

Realizaron asistencia técnica y seguimiento a 37 Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres, en la Formulación e Implementación de los Planes de Contingencia Municipales de Incendios Forestales – PMCIF. Como resultado se tiene que treinta y uno (31) municipios han formulado el PCMIF, ellos son: Acevedo, Aipe, Algeciras, Altamira, Garzón, Gigante, Guadalupe, Hobo, Íquira, Baraya, La Plata, Oporapa, Paicol, Palestina, Pital, Pitalito, Rivera, Saladoblanco, San Agustín, Santa María, Suaza, Tarqui, Tello, Teruel, Timaná, Villavieja, Yaguará, Elías, Isnos, Colombia, La Argentina.

En educación ambiental, reportaron talleres dictados con la estrategia *Opita de corazón,* de la siguiente forma: Conservación de la Tierra, el Agua y la Fauna Silvestre para el municipio de El Agrado y Contaminación Atmosférica, Manejo de Plaguicidas en El Pital sin aclarar cantidad ni ubicación dentro o fuera de la microcuenca.

La Corporación suscribió el Convenio GGC N° 210 de 2016, con el Ministerio de Minas y Energía - MINMINAS, para dar continuidad a las acciones del Programa de Formalización Minera ejecutadas en el departamento del Huila en el marco del
Convenio GGC N° 190 de 2014; con el objeto de caracterizar las Unidades de Producción Minera (UPM) de los dieciséis

(16) municipios objeto de intervención que son: Agrado (3 de arcilla, 1 de arena-recebo-cantera y 9 de materiales de arrastre), Aipe, Altamira, Campoalegre, Garzón, Gigante, La Plata, Neiva, Paicol, Palermo, Pitalito, Rivera, Santa María, Teruel, Tesalia y Yaguará, y formular recomendaciones de orden técnico, empresarial y jurídico a efectos de lograr la formalización de aquellas que sean factibles; e identificar alternativas de reconversión laboral para aquellas que no puedan acceder al proceso.

Realizaron visitas de seguimiento a todos los acopios de madera temporales y a sitios ubicados por debajo de la cota 720 m.s.n.m. donde EMGESA-El Quimbo ha dejado madera sin recoger y transportar hasta el acopio final de Balseadero ubicado en el municipio del Agrado; igualmente a la ronda de protección donde la empresa está realizando las actividades de revegetalización, conforme a lo establecido en la Licencia.

Tabla 6.1. Resumen de presupuesto consignados en el POMCH

Nombre del Acopio	Localización	Volumen inicial	Movilización vía salvoconducto (m3)	Saldo por movilizar a 2016
Tabor	Vereda Pedernal, El Agrado	12,644.00	639.20	12,004.80
Guaraní	Vereda Pedernal, El Agrado	7,160.00	1,357.98	5,802.02
La Cañada*	Vereda La Cañada, El Agrado	1,500.00	525.50	974.50

Fuente: Adaptado de Informe de avances Plan de Acción CAM 2016

**Acopio no autorizado por la ANLA, volumen calculado por Emgesa*

6.5. Documentos Normativos

Una de las principales actividades realizadas por la seccional Centro de la CAM el 23 de Julio de 2020, posterior a los estudios previos e inspecciones en campo, consistió en la reglamentación a través de la *Resolución 1041* del uso y aprovechamiento de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga y sus principales tributarios, que discurren por los municipios de El Pital y El Agrado y las concesiones de agua superficial.

En esta Resolución, se reconocen treinta (30) concesiones de agua superficial para la fuente de la Quebrada Yaguilga y sus tributarios, identificando para cada uno de ellos el área del predio, las áreas dedicadas a usos agrícolas y pecuarios, así como la demanda industrial y doméstica, y el caudal concesionado. También se hace un balance hídrico por tramos, indicando la oferta hídrica total y disponible, así como su demanda hídrica total.

6.6. Planes de acción: Huila Territorio de vida, sostenibilidad y desarrollo

Se describen acciones específicas en la región que comprende la quebrada la Yaguilga (sin describir presupuestos específicos), armonizada en el *Plan de acción diagramado de la CAM 2020-2023*, que contiene información expresada de la siguiente forma:

- El Pital realizo Dragado y rectificación de cauce Rural Quebrada Seca por amenaza de desastre natural.

- La Planta de Beneficio Animal del municipio de La Plata se encuentra cerrada por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA, y la PBA de El Pital se encuentra con medida preventiva por vertimientos sin contar con el respectivo permiso.
- Censo de Silvicultura Urbana (CSU) Municipio de El Pital en proceso de complemento y ajuste.
- Monitoreo a licencias por tipo de mineral el departamento tiene: 6 títulos de carbón, 2 de esmeraldas, 118 de materiales de construcción, 26 de oro metales preciosos y 63 de otros minerales. Su producción proviene principalmente de los municipios de Tesalia, Palermo, Neiva e Iquira, en oro y plata; de los municipios de Agrado, Gigante, Palermo y Tesalia, en materiales de construcción.
- Con el fin de obtener una mejor distribución de las aguas de cada corriente o derivación, de acuerdo con lo previsto en los artículos 156 y 157 del Decreto-Ley 2811 de 1974, se reglamentó las corrientes por uso y aprovechamiento de las aguas superficiales, consideradas de alto conflicto entre las cuales se encuentra la Quebrada Buenavista en el Municipio de El Agrado bajo la resolución 1396 del 30/05/19.

6.7. Avances del Plan de acción CAM 2020

En el reporte de avances presentados en 2020 por parte de la CAM, se presentan los resultados por componente de la siguiente forma:

Proyecto 1.1 gestión de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos

- Fase de aprestamiento actualización del Plan de Manejo Ambiental, DRMI Serranía de Minas y Cerro Banderas Ojo Blanco y PNR Serranía de Minas.
- 4 planes de manejo de humedales: Cementerio y San Vicente en Elías, La Laguna en Tesalia y Laguna Natural en El Pital.

Proyecto 1.2 conservación y uso eficiente del recurso hídrico

- Actividades previas para la formulación de los POMCA del rio Yaguará (80.525,33 ha) y quebrada Yaguilga (21.118,8ha).
- Convenio IGAC para elaboración de cartografía quebrada Yaguilga (mediante convenio 94 interadministrativo con el IGAC se elaboró la cartografía del área a escala 1:10.000 conforme lo indica la normatividad, por valor de $208. 865.758.).

Proyecto 2.1 desarrollo sectorial sostenible

- Cafetero: Construcción y seguimiento de 100 sistemas modulares de tratamiento anaerobio para el manejo de las aguas residuales del beneficio, en 9 municipios. Contratación de 232 sistemas (**Tabla 9.1 ítem 11**); sin embargo no se aclara la zona geográfica donde fueron entregados.

Proyecto 3.1 fortalecimiento de los procesos de ordenamiento y planificación territorial

- 12 municipios POT actualizados: Altamira, Pital, San Agustín, Tesalia, Yaguará, Acevedo, Baraya, Campoalegre, Elías, Guadalupe, Palestina y Villavieja.

Proyecto 3.2 gestión en conocimiento y reducción del riesgo de desastres

- Estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo detallados por fenómenos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales; y acotamiento de las rondas hídricas en la zona de influencia de los cascos urbanos de Gigante, Hobo, Oporapa, Paicol y El Pital (1.285 millones).

En estos documentos de avance, también aparecen cifras que coinciden con los proyectos enumerados en la Tabla 6.1. "Resumen de presupuesto por proyecto consignados en el POMCH" pero no indican en área geográfica especifica en donde se ejecutaron ya que menciona una cobertura de 37 municipios: Construcción de Beneficiaderos ecológicos (ítem 7), Capacitación y transferencia de tecnología para el sistema de producción de hortalizas (Ítem 13), Reforestación protectora en las áreas prioritarias de conservación (ítem 17), Capacitación y Educación ambiental (ítem 19), sin embargo, en el resumen de resultados, no se desglosa por área de cobertura lo que impide determinar la cifra exacta de atención dentro del límite de la microcuenca; en el área de negocios verdes, la CAM realizó fortalecimiento y acompañamiento en el proceso de obtención del distintivo a varias empresas que cumplieron con los requisitos pero este proyecto no está incluido en la tabla. De los ítems restantes, no se dispone de información que confirme la ejecución de estos proyectos en los últimos diez años.

Tabla 6.2. Resumen de presupuesto consignados en el POMCH

Actividad Por año	Presupuesto por año y/o Quinquenio[1]				
	1	2	3	4	5
Construcción de 180 Beneficiaderos ecológicos en fincas de la zona media de la cuenca	95,000,000	722,800,000	751,712,000	781,780,480	813,051,699.20
Capacitación y transferencia de tecnología para la producción cafetera en zonas de ladera, cuenca media	0,00	220,500,000	229,320,000	238,492,800	0,00
Capacitación y transferencia de tecnología para el sistema de producción de hortalizas, mora, tomate de árbol en la zona alta de la cuenca	175,000,000	182,000,000	189,280,000	0,00	0,00
Reforestación protectora en las áreas prioritarias de conservación y oferta ambiental de la cuenca	38,824,840	40,337,833	41,992,946.94	43,672,664.82	45,419,571.41
Capacitación y Educación ambiental para los habitantes de la cuenca.	46,300,000	48,152,000	50,078,080	52,081,203.20	54,164,451.33
TOTAL POR AÑO	955,124,840	1,213,789,833	1,262,383,026.94	1,116,027,148.02	912,635,721.94

Fuente: Adaptado de POMCH 2011 Quebrada la Yaguilga

[1] Los valores corresponden a una proyección estimada por los autores del POMCH 2011; las cifras reales de inversión al momento de construcción del documento no se reportaron de forma oficial.

Referente al concepto emitido por la Procuraduría General de la Nacional "CGR CDMA N° 27 de diciembre de 2020" en la que se pronuncia sobre la función de la CAM durante el seguimiento a la licencia ambiental LAM4090 emitida por la ANLA calificación 2.400 concepto ineficiente, en el tema biótico del cual profirió conceptos técnicos durante la ejecución de la obra Hidroeléctrica el Quimbo, no son claros los mecanismos usados por la Corporación para prevenir/mitigar los efectos adversos descritos en la auditoria para el componente ni un plan articulado de acción conjunto entre entidades.

6.8. Avances del Plan de acción CAM 2021

En el reporte de avances presentados en el primer semestre de 2021 por parte de la CAM, se detallan los resultados de la siguiente forma:

- Se adjudicó el contrato de consultoría para el desarrollo de las fases de aprestamiento, diagnóstico y formulación del Plan de Manejo Ambiental de la Microcuenca de la Quebrada Yaguilga localizada en los municipios de El Pital y Agrado, con un área de aproximadamente 24.753 hectáreas, en cuantía de $1.247.091.738 para la formulación de este Plan de Manejo Ambiental.

- En los primeros seis meses de la vigencia se planearon las actividades y obras a ejecutarse en el marco de los POMCA de los ríos Guarapas y Suaza y los PMAM de las quebradas Garzón y Barbillas, a saber: construcción de hornillas ecoeficientes, sistemas modulares de tratamientos aerobios, composteras y pozos sépticos. Para la Microcuenca de la Quebrada La Yaguilga, fueron entregados únicamente 30 hornillas.

- De los 26 municipios con PSMV vigentes Los municipios de Algeciras, Colombia, Isnos, Oporapa, El Pital, y San Agustín presentan un porcentaje de cumplimiento del 0%; los 9 municipios restantes presentan un cumplimiento entre el 33% al 75% y municipios como el Agrado no cuentan con PSMV.

Tabla 6.3. Relación de cumplimiento PSMV Municipios El Pital y El Agrado

Municipio	Prestador del servicio de Alcantarillado	% de Cumplimiento	Tipo Permiso	Estado Actual	Acto admitivo vigente	Fecha de expedición	Vigencia	Tipo de cuerpo receptor	Fuente hídrica receptora de vertimientos
Agrado	Aguas y aseo de El Pital y El Agrado	Vencido	Sin permiso	Vencido				Quebrada	Chimbayaco
Pital	Aguas y aseo de El Pital y El Agrado	0%	PSMV	Aprobado	2539	31/10/2013	30/12/2023	Quebrada	Yaguilga

Fuente: Adaptado de Avances del Plan de acción CAM 2021

- En el tema de Monitoreo de Aguas superficiales el documento describe acciones de control y seguimiento ambiental a 109 corrientes hídricas de alto conflicto y cuencas abastecedoras con un total de 357 visitas de seguimiento, que representan el 5,48% de las 6.518 concesiones de

agua superficial – PCA - otorgadas mediante resolución. En los municipios del Pital y el Agrado se efectuaron así: Quebrada la Yaguilga 3 y Quebrada Buenavista 2.

7. BIBLIOGRAFÍA

Alvarado, S. (2021), Caracterización de Hechos Vulnerantes Ley 1257/2008 en La Dirección de Justicia y Comisaria de Familia El Pital 2019 – 2020. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/34426/3/2021_caracterizacion_hechos_vulnerantes.pdf

AGRONET (2013), Oferta Agropecuaria Actualización del Sistema de Información Geográfica Municipal 2013 Agrado – Huila. Disponible en: http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/3707/2/SIG-ACTUALIZACION_AGRADO_HUILA.pdf

Alcaldía Municipal de El Agrado – Huila (2021), Acuerdo No. 007 de 2020 Plan de Desarrollo de El Agrado – Huila para la Vigencia 2020 – 2023, denominado "Un Gobierno para la Gente". Disponible en: http://tempo.sirhuila.gov.co/wp-content/uploads/2021/07/Agrado_-_Un_gobierno_para_la_gente.pdf

Alcaldía Municipal del Pital (2014), Decreto No. 077 de 2014 Reformulación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de El Pital – Huila. Disponible en: http://tempo.sirhuila.gov.co/uncategorized/el-pital-pot-plan-de-ordenamiento-territorial/

Alcaldía Municipal del Pital (2021), Decreto 022 de 2021 Por medio del cual se actualiza el Consejo y Comités Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD del municipio de El Pital Huila y se dictan otras disposiciones". 16 págs.

Alcaldía Municipal del Pital (2021), Decreto No. 052 de 2021 Por el cual se crea el Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA del municipio de El Pital Huila. 5 págs.

Alcaldía Municipal del Pital (2020), Acuerdo 06 de mayo 31 de 2020 Plan de Desarrollo del Municipio de El Pital "Pitaleños de corazón 2020-2023". 204 págs.

Alcaldía Municipal del Agrado Huila (2020), Plan Territorial de Salud 2020 – 2023 Metodología PASE a La Equidad en Salud Municipio de El Agrado. 126 págs.

Ariza, W. y Arévalo, D. (2018), Estimación de la huella hídrica azul y verde de la producción cafetera en ocho cuencas en el sur del departamento del Huila. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6535128

CODEIN SAS – EMGESA Proyecto Quimbo (2013), Proyecto de acuerdo mediante el cual se adopta la reformulación general del esquema de ordenamiento territorial para el Municipio El Agrado (Huila). 272 págs.

CODEIN SAS – EMGESA Proyecto Quimbo (2013), Plan básico para el análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo Municipio de El Agrado. 240 págs.

Comisión Internacional de Juristas (2016), El Quimbo: megaproyectos, derechos económicos, sociales y culturales y protesta social en Colombia. Disponible en: https://www.refworld.org.es/pdfid/57f795ac1c.pdf

Consorcio POT Huila (2019), Plan de ordenamiento territorial departamental – etapa de diagnóstico territorial. 882 págs.

Concesiones y denuncias 2020-2021 (2021), Recuperado de base de datos concesiones y denuncias CAM Centro.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM (2020), Acuerdo 023 de 2019 por el cual se homologa la denominación de parque natural regional Serranía de las Minas con las categorías de áreas protegidas parque natural regional y distrito regional de manejo integrado. 20 de septiembre de 2019 (Colombia).

Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM (2020), Acuerdo 023 de 2006 por el cual se declara el ecosistema Serranía de las Minas como parque natural regional y se dictan normas para su administración y manejo sostenible (modificado por el 012 de 2011 y por el 028 de 211. 15 de diciembre de 2006 (Colombia)

Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM (2020), Acuerdo 023 de 2006 por el cual se declara el ecosistema Serranía de las Minas como parque natural regional y se dictan normas para su administración y manejo sostenible (modificado por el 012 de 2011 y por el 028 de 2011. 15 de diciembre de 2006 (Colombia)

Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM (2019), Evaluación regional del agua ERA. 129 págs.

Corporación Universitaria Autónoma del Cauca (2021), Formulación del Plan de Manejo Ambiental del Relleno Sanitario El Encanto manejado por la empresa de Aguas y Aseo de El Pital y Agrado S.A. E.S.P. Disponible en: https://repositorio.uniautonoma.edu.co/bitstream/handle/123456789/558/T%20IA-P%20177%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Corporación Autónoma del Alto Magdalena – CAM (2019), Evaluación de metas de reducción de carga contaminante y aplicación del factor regional jurisdicción de la CAM. Disponible en: http://www.cam.gov.co/images/documents/phocadownload/recurso_hidrico/consulta_metas_reduccion/INFORME-EJECUTIVO_Evaluaci%C3%B3n%20Metas%20CC2018_CAM.pdf

Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM (2012), Informe de Gestión. 22 págs.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM (2013), Informe de Gestión. 35 págs.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM (2015), Informe de Gestión. 161 págs.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM (2016), Informe de Gestión. 104 págs.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM (2020), Plan de Cambio Climático Huila 2050 preparándose para el cambio climático. Editorial Gente Nueva SAS. Neiva (Huila), 153 págs.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena – CAM y Corporación Áreas Naturales Protegidas – ANP (2011), Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica Quebrada la Yaguilga – Resumen ejecutivo. 83 págs.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena – CAM y Corporación Áreas Naturales Protegidas – ANP (2011), Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica Quebrada la Yaguilga – Documento de Aprestamiento. 85 págs.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena – CAM y Corporación Áreas Naturales Protegidas – ANP (2011), Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica Quebrada la Yaguilga – Documento de Diagnóstico. 188 págs.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena – CAM y Corporación Áreas Naturales Protegidas – ANP (2011), Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica Quebrada la Yaguilga – Documento de Formulación. 135 págs.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena – CAM (2006), Plan de Acción Institucional 2020-2023. 166 págs.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena – CAM (2006), Plan de manejo Plan Natural Regional Serranía de las Minas – Capitulo 3 Descriptivo. 152 págs.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena - CAM (2020), Resolución 1041 por la cual se reglamentan los usos y aprovechamientos de las aguas de la corriente hídrica Yaguilga y sus principales tributarios que discurren por los municipios del Pital y El Agrado, en el departamento del Huila. 23 de junio de 2020 (Colombia)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE (2020), Marco Geoestadístico Nacional Vigencia 2020. Nivel Geográfico Área Censal Urbana (Cabeceras y Centros Poblados). Disponible en: https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/territorio/nivel-de-referencia-de-veredas/

Departamento Nacional de Planeación – DNP (2020). Ficha de Caracterización Municipal de El Agrado 2020. Disponible en: https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles Filtro por Municipio de El Agrado (Huila).

Departamento Nacional de Planeación – DNP (2020). Ficha de Caracterización Municipal de El Pital 2020. Disponible en: https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles Filtro por Municipio de El Pital (Huila).

EMGESA (2016), Informes mensuales de gestión ambiental 201-2016 proyecto Hidroeléctrica El Quimbo. Disponible en: https://www.enel.com.co/es/conoce-enel/enel-emgesa/el-quimbo/informe-mensual.html

Espejo, N. y Morales, N. (2019), Variación de la diversidad taxonómica y funcional de la avifauna en un bosque seco tropical (bs-T) en diferentes estados de sucesión en el sur del Valle del Magdalena, Huila, Colombia. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/332217316_Variacion_de_la_diversidad_taxonomica_y_funcional_de_la_avifauna_en_un_bosque_seco_tropical_bs-T_en_diferentes_estados_de_sucesion_en_el_sur_del_Valle_del_Magdalena_Huila_Colombia

Federación de cafeteros - Cooperación Alemana - KFW - Ministerio de Agricultura – CENICAFE (2014), Construyendo un corredor de conservación en nuestra región cafetera Microcuenca El Burro, Municipio el Pital, Departamento del Huila. 33 págs.

García, L. y Onofre, C. (2019), Informe de reconocimiento jurisdicción territorial Centro de la CAM, Municipios de Gigante, Garzón, Zuluaga, Silvania, Suaza, Guadalupe, Agrado y Pital. 19 págs.

Gaviria, H y Losada, E. (2021), Las Artes Visuales como Estrategia de Inclusión y Convivencia Escolar en la Zona Rural del Municipio del Pital. Disponible en: https://grupoimpulso.edu.co/wp-content/uploads/2021/05/70.Las-artes-visuales-como-estrategia-de-inclusion-y-convivencia-escolar-en-la-zona-rural-del.pdf

Gobernación del Huila, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA (2020), Evaluación de tierras para el departamento del Huila. Disponible en: https://www.huila.gov.co/documentos/1339/evaluacion-de-tierras/

Gobernación del Huila (2015), Plan departamental de Gestión del Riesgo de Desastres – Estrategia Departamental para la respuesta a emergencias y desastres en el Huila. Editora Surcolombiana SAS. 47 págs.

Gobernación del Huila – secretaria de Educación (2019), Resolución No. 0415 de 2019 Por medio del cual se determinan las sedes educativas del Departamento del huila de difícil acceso para el año lectivo 2020. Disponible en: https://www.huila.gov.co/documentos/872/sedes-educativas-dificil-acceso/

Gobernación del Huila (2018), Reportes consolidados del SIR (Sistema de Información regional) Disponible en: www.sirhula.gov.co

INGETEC SA (2008), Estudio de Impacto Ambiental Hidroeléctrica El Quimbo. 2331 págs.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC (2020), Cartografía básica escala 1:10 000 Área de influencia quebrada la Yaguilga (17 planchas).

Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC (1994), Estudio General de Suelos del Departamento del Huila. 258 págs.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC (2020), Modelo de Terreno escala 1:10 000 Área de influencia quebrada la Yaguilga.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC (2020), Ortoimágen escala 1:10 000 Área de influencia quebrada la Yaguilga

Manrique, A. (2017), Plan Turístico del Municipio de El Pital. Disponible en: https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/20087/1080933055.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Minagricultura, UPRA, Gobernación del Huila y POPSPR (2019), Caracterización del recurso hídrico para el departamento del Huila. Disponible en: https://www.huila.gov.co/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=descargas&lFuncion=descargar&idFile=36946

Minagricultura - UPRA - Gobernación del Huila – POPSPR (2019), Unidades de tierras departamento del Huila Contexto de los componentes Físico, Socio-ecosistémico y Socioeconómico". 78 págs.

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018), Guía metodológica para la formulación de los planes de manejo ambiental de microcuencas – PMAM. Disponible en: http://www.andi.com.co/Uploads/GU%C3%8DA%20PMA%20de%20Microcuenca%20(00000002).pdf

Motta, L. (2019), Promover el Desarrollo de una Secuencia de Estrategias Pedagógicas a la Prevención de Accidentes Viales, Dirigidas a la Comunidad Educativa "La Merced" del Municipio del Agrado – Huila. Disponible en: https://repository.usta.edu.co/handle/11634/22263

Quiñones, J. (2011), Conocimiento de los peces dulceacuícolas neotropicales y colaboración en el grupo de investigación en zoología (GIZ). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/301808032_Conocimiento_de_los_peces_dulceacuicolas_Neotropicales_y_colaboracion_en_el_Grupo_de_Investigacion_en_Zoologia_GIZ

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (2019), Evaluación integral de prestadores Aguas y Aseo del El Pital y El Agrado SA ESP. 166 Págs.

Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -UNGRD (2018), Atlas de Riesgo de Colombia: revelando los desastres latentes. Disponible en: http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Noticias/2020/Conoce-el-Atlas-de-Riesgo-de-Colombia-revelando-los-desastres-latentes.aspx