



**AJUSTE DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO
LEÓN SZH (1201) LOCALIZADA EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA EN
JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE DEL URABÁ (CORPOURABA)**

**FASE DE APRESTAMIENTO
RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE**

MARZO DE 2019



CONTENIDO

1.	RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE	7
1.1	OBJETIVOS DE LA RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE	7
1.2	METODOLOGÍA.....	7
1.2.1	Criterios de análisis revisión documental	8
1.2.2	Recolección de la información	8
1.2.3	Selección y clasificación por tipo de documento	9
1.2.4	Selección y clasificación por temática a evaluar (matriz)	9
1.2.5	Valoración de los documentos analizados	9
1.3	DESARROLLO	10
1.3.1	Resultados de las consultas a nivel nacional	10
1.3.2	Componente físico.....	17
1.3.3	Componente biótico.....	75
1.3.4	Componente socioeconómico.....	113
1.3.5	Componente gestión de riesgos	146
1.3.6	Componente SIG y cartografía	179

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estructura de valoración cuantitativa y cualitativa de la información analizada ..	10
Tabla 2. Registros aspectos de geología, geomorfología e hidrogeología	19
Tabla 3. Evaluación cuantitativa de la información de geología, geomorfología, hidrogeología	27
Tabla 4. Evaluación cualitativa de la información de geología, geomorfología, hidrogeología	28
Tabla 5. Estaciones seleccionadas para los análisis hidroclimatológicos	35
Tabla 6. Registros aspectos calidad del agua	36
Tabla 7. Evaluación cuantitativa de la información de aspectos hidrológicos	37
Tabla 8. Evaluación cualitativa de la información de aspectos hidrológicos	38
Tabla 9. Registros aspectos calidad del agua	43
Tabla 10. Evaluación cuantitativa de la información de aspectos calidad del agua	48
Tabla 11. Evaluación cualitativa de la información de aspectos calidad del agua	51
Tabla 12. Registros aspectos edafológicos	60
Tabla 13. Evaluación cuantitativa de la información aspectos edafológicos	64
Tabla 14. Evaluación cualitativa de la información aspectos edafológicos	66
Tabla 15. Registros a nivel Nacional sobre aspectos de flora	77
Tabla 16. Registros a nivel Regional sobre aspectos de flora	78
Tabla 17. Registros a nivel Sectorial sobre aspectos de flora	81
Tabla 18. Registros a Nivel Nacional sobre aspectos de fauna	84
Tabla 19. Registros a Nivel Regional sobre aspectos de fauna	86
Tabla 20. Registros a Nivel Sectorial sobre aspectos de fauna	89
Tabla 21. Registros a nivel Nacional sobre aspectos de ecosistemas	90
Tabla 22. Registros a nivel Regional sobre aspectos de ecosistemas	91
Tabla 23. Registros a nivel Sectorial sobre aspectos de ecosistemas	93
Tabla 24. Evaluación cuantitativa de la información sobre ecosistemas, flora y fauna	94
Tabla 25. Evaluación cualitativa de la información sobre ecosistemas, flora y fauna.	101
Tabla 26. Registros sobre aspectos del componente socioeconómico	114
Tabla 27. Evaluación cuantitativa de la información socioeconómica	128
Tabla 28. Evaluación cualitativa de la información socioeconómica	130
Tabla 29. Registros sobre aspectos culturales	138
Tabla 30. Evaluación cuantitativa de la información sobre aspectos culturales	140
Tabla 31. Evaluación cualitativa de la información sobre aspectos culturales	141
Tabla 32. Planchas 1:25000 que cubren la cuenca	147
Tabla 33. Información cartográfica	155
Tabla 34. Evaluación cuantitativa de la información componente de riesgos	163
Tabla 35. Evaluación cualitativa de la información componente de riesgos	168
Tabla 36. Registros aspectos de cartografía y SIG	179
Tabla 37. Evaluación cuantitativa de la información de cartografía y SIG	181
Tabla 38. Evaluación cualitativa de la información de aspectos de cartografía y SIG	181

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrategia y elementos para la gestión de la Información	7
Figura 2. Título minero municipio de Turbo	11
Figura 3. Título minero municipio de Mutatá	12
Figura 4. Título minero municipio de Chigorodó	12
Figura 5. Título minero municipio de Carepa	13
Figura 6. Título minero municipio de Apartadó	13
Figura 7. Áreas con reglamentación especial al interior de la cuenca del Río León (Resguardos indígenas, áreas del sistema nacional de parques nacionales naturales, zonas de reserva forestal de ley 2/59)	74
Figura 8. Áreas de suelos en la cuenca que cuentan con información 1:25.000 y 1:100.000	75
Figura 9. Planchas 1:100000 que cubren la cuenca del POMCA del Río León	147
Figura 10. Cobertura de las Planchas IGAC	148

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada	30
Gráfica 2. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada	31
Gráfica 3. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada	31
Gráfica 4. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada	32
Gráfica 5. Número de documentos por calidad de la documentación analizada	32
Gráfica 6. Porcentaje de calidad de la documentación analizada	33
Gráfica 7. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada	33
Gráfica 8. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada	34
Gráfica 9. Evaluación de la información secundaria	38
Gráfica 10. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada	39
Gráfica 11. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada	39
Gráfica 12. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada	40
Gráfica 13. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada	40
Gráfica 14. Número de documentos por calidad de la documentación analizada	41
Gráfica 15. Porcentaje de calidad de la documentación analizada	41
Gráfica 16. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada	42
Gráfica 17. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada	42
Gráfica 18. Evaluación de la información secundaria	55
Gráfica 19. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada	55
Gráfica 20. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada	56
Gráfica 21. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada	56
Gráfica 22. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada	57
Gráfica 23. Número de documentos por calidad de la documentación analizada	57
Gráfica 24. Porcentaje de calidad de la documentación analizada	58
Gráfica 25. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada	58
Gráfica 26. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada	59
Gráfica 27. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada	69
Gráfica 28. Porcentaje de cobertura de documentos por pertinencia de la documentación analizada	69



Gráfica 29. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada.....	70
Gráfica 30. Porcentaje de cobertura de documentos por fiabilidad de la documentación analizada	70
Gráfica 31. Número de documentos por Calidad de la documentación analizada.....	71
Gráfica 32. Porcentaje de cobertura de documentos por calidad de la documentación analizada	71
Gráfica 33. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada.....	72
Gráfica 34. Porcentaje de cobertura de documentos por actualidad de la documentación analizada	72
Gráfica 35. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada.....	109
Gráfica 36. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada	109
Gráfica 37. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada.....	110
Gráfica 38. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada.....	110
Gráfica 39. Número de documentos por calidad de la documentación analizada.....	111
Gráfica 40. Porcentaje de calidad de la documentación analizada.....	111
Gráfica 41. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada.....	112
Gráfica 42. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada.....	113
Gráfica 43. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada.....	134
Gráfica 44. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada	134
Gráfica 45. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada.....	135
Gráfica 46. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada.....	135
Gráfica 47. Número de documentos por calidad de la documentación analizada.....	136
Gráfica 48. Porcentaje de calidad de la documentación analizada.....	136
Gráfica 49. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada.....	137
Gráfica 50. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada.....	137
Gráfica 51. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada.....	142
Gráfica 52. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada	142
Gráfica 53. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada	143
Gráfica 54. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada.....	143
Gráfica 55. Número de documentos por calidad de la documentación analizada.....	144
Gráfica 56. Porcentaje de calidad de la documentación analizada.....	144
Gráfica 57. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada.....	145
Gráfica 58. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada.....	145
Gráfica 59. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada.....	174
Gráfica 60. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada	175
Gráfica 61. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada.....	175
Gráfica 62. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada.....	176
Gráfica 63. Número de documentos por calidad de la documentación analizada.....	176
Gráfica 64. Porcentaje de calidad de la documentación analizada.....	177
Gráfica 65. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada.....	177
Gráfica 66. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada.....	178
Gráfica 67. Evaluación de la información secundaria.....	182
Gráfica 68. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada.....	182
Gráfica 69. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada	183
Gráfica 70. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada.....	183
Gráfica 71. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada.....	184
Gráfica 72. Número de documentos por calidad de la documentación analizada.....	184
Gráfica 73. Porcentaje de calidad de la documentación analizada.....	185

Gráfica 74. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada..... 185
Gráfica 75. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada..... 186

EN ETAPA DE PUBLICACIÓN



1. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE

La revisión y análisis de la información secundaria se convierte en una base para el análisis de la situación inicial, las fases de diagnóstico y formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río León.

1.1 OBJETIVOS DE LA RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE

- Recopilar, analizar y sistematizar la información secundaria como soporte a los procesos de aprestamiento y diagnóstico para la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río León.
- Evaluar la información existente en los criterios de pertinencia, fiabilidad, calidad y actualidad de la información.

1.2 METODOLOGÍA

La identificación de actores y recopilación de la información secundaria, contribuyen para el desarrollo de la gestión de información del recurso hídrico. Para ordenar y clasificar la información se establecen estrategias y criterios que permiten construir el esquema metodológico que se presenta en la Figura 1:

Figura 1. Estrategia y elementos para la gestión de la Información



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016



1.2.1 Criterios de análisis revisión documental

Basado en los términos de referencia, a continuación, se muestra el proceso metodológico que se siguió para la evaluación documental, así como los resultados obtenidos.

El análisis de los documentos se dividió de acuerdo a las competencias de cada uno de los profesionales teniendo en cuenta al momento de evaluar características relevantes planteadas por la Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

- Revisión de información temática en los ámbitos nacional, regional y local.
- Área de estudio o pertinencia: Se analizará y se tendrán en cuenta solo las áreas que estén dentro de la cuenca hidrográfica.
- Tiempo: Todos los estudios técnicos, proyectos, cartografía, POT, planes de desarrollo, etc. que se ubiquen en el área de la cuenca.
- Confiabilidad: Se le dará mayor relevancia aquellos estudios realizados por la Corporación Autónoma, Alcaldía municipal, Gobernación, autoridades competentes, empresas privadas relacionadas con el recurso, y entes gubernamentales, al igual que documentos que presenten una alta confiabilidad por sus actores, experiencia, calidad entre otros.
- Formato: Es necesario conocer el tipo de formato en el que está disponible la información ya sea digital, análoga y en formatos de Excel, Word, Shapefile, Web, etc.
- Nivel de detalle: Está definida como la relación matemática entre una unidad en el terreno y su correspondiente en un mapa. Se representa en forma de un fraccionario donde el numerador señala el valor del mapa y el denominador el valor real.

1.2.2 Recolección de la información

Para la recolección de información a nivel nacional se radicaron comunicaciones a diferentes entidades solicitando la información disponible para el área de la cuenca, sobre la temática específica a cargo de cada entidad, es así como se realizó este trámite con la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, el Servicio Geológico Colombiano – SGC (antiguo INGEOMINAS), Parques Nacionales Naturales – PNN, Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil – RESNATUR, Agencia Nacional de Minería (ANM), la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH y el Ministerio del Interior. En el *Anexo 14. Consulta Entidades Nacionales*, se puede observar tanto las comunicaciones enviadas como las respectivas respuestas al respecto.

A su vez, a través de consultas personales a cargo de los profesionales de las diferentes áreas temáticas, se consultó la información disponible en el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, los resultados de dichas consultas se pueden observar en el *Anexo 15. Matriz de Información Secundaria*.

En el ámbito regional y local, se realizó un recorrido por los diferentes centros de documentación de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA, instituciones públicas, centros de investigación y universidades; en las

cuales se tenía referencia de antecedentes de estudios en la Cuenca Hidrográfica del Río León. De igual manera se ha tramitado, mediante consulta directa y radicación de comunicaciones, la información disponible en CORPOURABA.

1.2.3 Selección y clasificación por tipo de documento

Dentro de este proceso se consultaron fuentes de información que se relacionaran con el área de influencia y se realizó la clasificación de la información recolectada, de acuerdo al tipo de documento:

- Instrumentos de planificación (Planes de desarrollo, POT, etc.).
- Estudios de áreas protegidas, planes de manejo.
- Estudios y proyectos técnicos locales, regionales y nacionales (estudios oficiales, estudios académicos, registros nacionales, etc.).
- Cartográfica e imágenes de satélite.
- Normatividad legal vigente (resoluciones, licencias, permisos etc.).

1.2.4 Selección y clasificación por temática a evaluar (matriz)

Se consolidó un formato de registro que contiene los siguientes ítems: referencia del documento, alcance del documento, temática del documento, contenidos, análisis, propósito del documento, utilidad actual para la gestión, material cartográfico (Ver *Anexo 15. Matriz de Información Secundaria*), los documentos se seleccionan por temática para ser evaluados, por cada experto:

- Físico-biótico: Flora, fauna, suelo, recurso hídrico, geología, geomorfología, áreas protegidas, hábitats especiales.
- Socioeconómico.
- Político - administrativo y cultural.
- Cartográfico.
- Gestión del riesgo.

1.2.5 Valoración de los documentos analizados

Posteriormente los documentos se clasificaron, evaluaron y calificaron por cada profesional experto, el cual evaluó la pertinencia, fiabilidad, calidad y actualidad de la información; cada documento analizado y seleccionado fue evaluado bajo los siguientes criterios: Ver Tabla 1.



Tabla 1. Estructura de valoración cuantitativa y cualitativa de la información analizada

Valoración Cualitativa*					
Título/Fecha	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad	Promedio Calificación
Nombre título del documento / fecha del documento	Información oportuna, adecuada y conveniente para el componente analizado	Confianza de la información para el componente analizado	Propiedad o conjunto de características inherentes a la información analizada para cada componente	Pertinencia de la fecha de generación del documento para el componente analizado	Promedio de calificación por cada documento para el componente analizado

Variable cualitativa	*Rango de Calificación Valoración Cuantitativa	
Muy Alta	4,1	5
Alta	3,1	4
Media	2,1	3
Baja	1,1	2
Muy Baja	0	1

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Es importante tener en cuenta que la calificación corresponde a la valoración expresada para cada componente y a consideración del profesional respectivo, ya que existen documentos que son evaluados para dos componentes distintos, dada la transversalidad de la información. Finalmente, una vez hecha la evaluación de las variables y basados en el rango de calificación cuantitativa, se transforman los valores numéricos a valoraciones cualitativas.

1.3 DESARROLLO

A continuación se describe por componente los resultados de la revisión y análisis de información secundaria.

1.3.1 Resultados de las consultas a nivel nacional

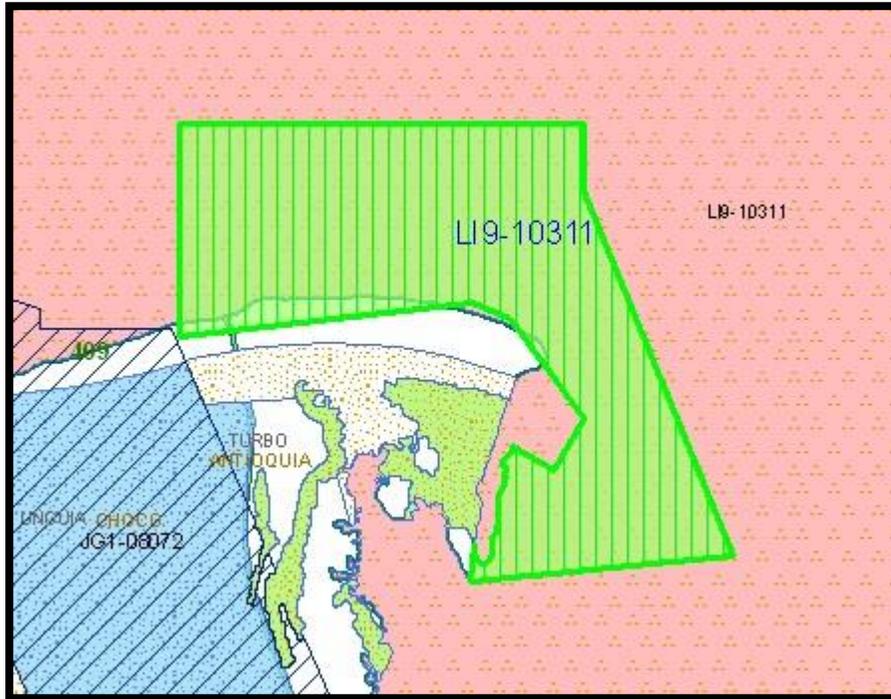
Como resultado de las consultas realizadas a las entidades de injerencia nacional, se obtuvieron los resultados que se presentan a continuación, (ver *Anexo 14. Consulta Entidades Nacionales*):

- Parques Nacionales Naturales: Mediante el radicado N° 20164600050272 del 05 de Julio del 2016, esta entidad informó que la solicitud fue remitida a la Dirección Territorial Caribe, debido a que se debió revisar y verificar cierta información. Hasta el momento no ha llegado respuesta de la Territorial.
- Agencia Nacional de Minería: La ANM en la comunicación 0162200254811 del 18 de Julio del 2016, informó que la información digital en formato shapefile no se puede suministrar debido a la confidencialidad de los datos y por su naturaleza de archivos



editables, además de las políticas de manejo de la información de índole minero, pero informó cómo hacer la consulta de los títulos mineros desde su página. A continuación se presentan algunos ejemplos de la consulta realizada (Ver Figura 2 a la Figura 6). Ver *Anexo 16. Títulos Mineros*.

Figura 2. Título minero municipio de Turbo



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

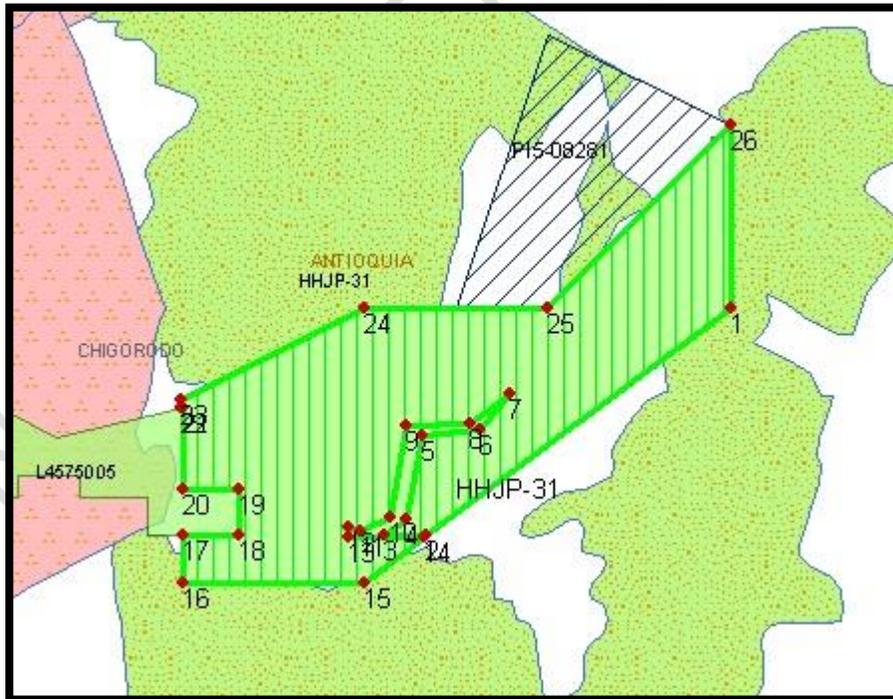
EN ETAPA

Figura 3. Título minero municipio de Mutatá



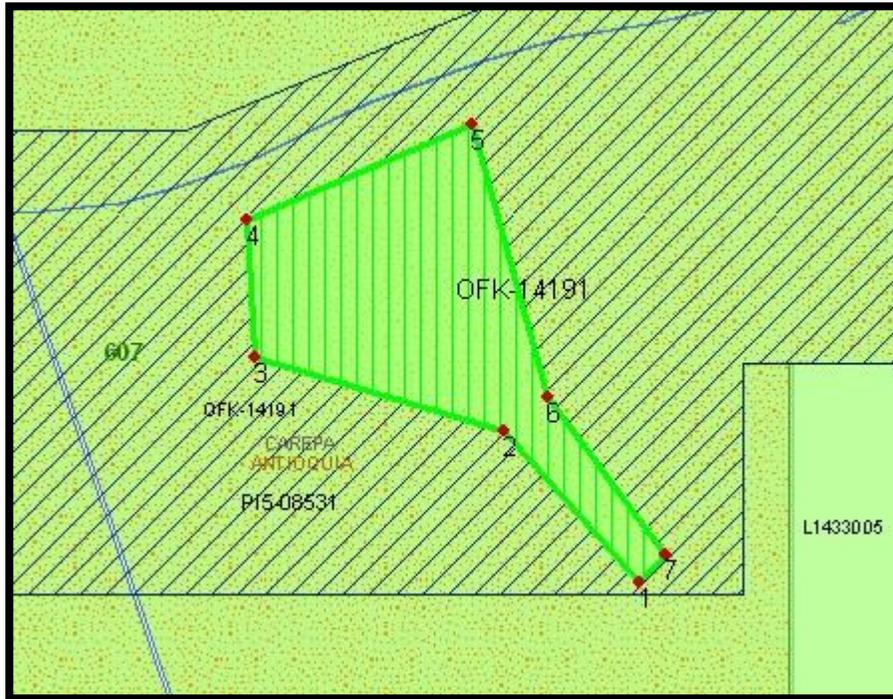
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Figura 4. Título minero municipio de Chigorodó



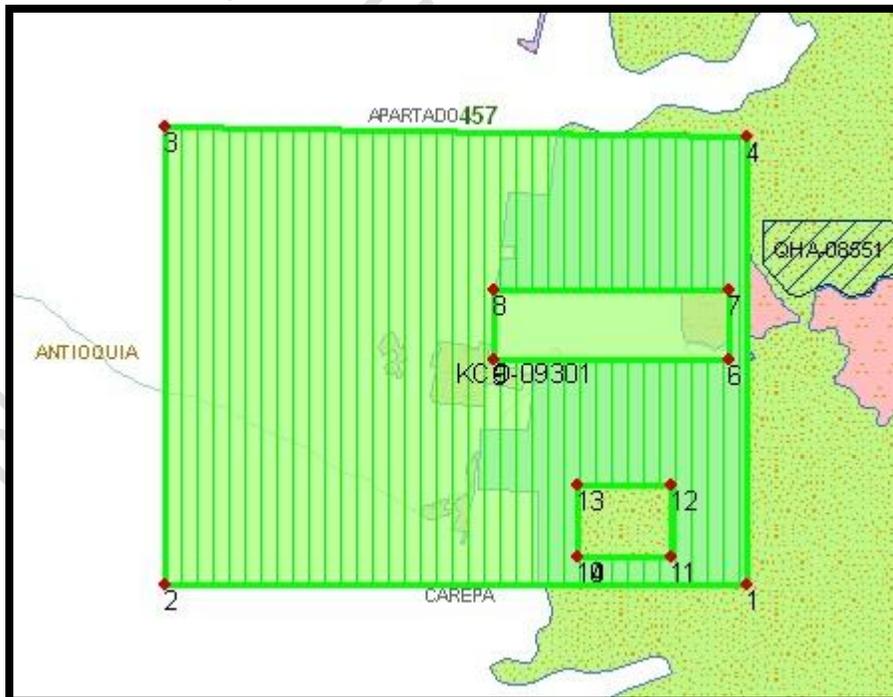
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Figura 5. Título minero municipio de Carepa



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Figura 6. Título minero municipio de Apartadó



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016



Según información de Corpourabá los siguientes son los títulos mineros con licencia ambiental vigente a julio de 2016:

CÓDIGO REGISTRO MINERO NACIONAL	TITULARES MINEROS	COORDENADAS PLANAS GAUSS		
		Punto	Norte	Este
HGEI-02	C.I. Ladrillera Urabá S.A.	1	1354400,00	1047997,47
		2	1354400,00	1047000,00
		3	1355000,00	1047000,00
		4	1355000,00	1047938,73
		5	1355000,00	1049001,00
		6	1354400,00	1049000,00
HCIN-52	Francisco Pompilio Rincón	1	1360835,81	1053451,27
		2	1360835,68	1053451,11
		3	1360836,00	1053451,26
		4	1361104,90	1053576,65
		5	1361341,46	1053576,65
		6	1361341,46	1053636,65
		7	1361075,16	1053636,65
		8	1360929,96	1053575,59
G6533005	Darnido Palomino Blandón	1	1361767,00	1052134,10
		2	1361965,00	1052532,00
		3	1361578,00	1052831,00
		4	1361401,00	1052500,00
HGSF-14	Nicolás A. Toro Osorio	1	1362360,00	1052340,00
		2	1362360,00	1052545,00
		3	1362200,00	1052561,00
		4	1362041,00	1052681,00
		5	1361894,00	1052386,00
		6	1362200,00	1052341,00
HGKM-04	Álvaro Velásquez Uribe	1	1348712,00	1052931,00
		2	1348806,00	1053807,00
		3	1349036,00	1054450,00
		4	1349086,00	1054566,00
		5	1348411,00	1054745,00
		6	1348389,00	1054516,00
		7	1348471,00	1054351,00
		8	1348817,00	1054186,00
		9	1348658,00	1052938,00
HBUG-01	Marta Libia Parra Gil y Ricardo A. Trejos	1	1349139,00	1055198,00
		2	1349070,00	1055179,00
		3	1349041,00	1055065,00
		4	1349161,00	1054530,00
		5	1348861,00	1053689,00
		6	1348861,00	1053396,00
		7	1348964,00	1053396,00
		8	1349145,00	1054297,00
		9	1349318,00	1054834,00
		1	1348850,00	1057765,00
HJBL-07	Luisa Fernanda Zapata Ruiz	2	1348610,00	1057515,00
		1	1350000,00	1047500,00
		2	1349500,00	1057100,00
		3	1348834,00	1057962,00
		4	1348683,00	1057678,00
		5	1348879,00	1057854,00
6	1348905,00	1057832,00		



		7	1348852,00	1057765,00
		8	1348937,00	1057680,00
		9	1348667,00	1057294,00
		10	1348667,00	1057218,00
		11	1348511,00	1057218,00
		12	1348501,00	1057195,00
		13	1348548,00	1056844,00
		14	1348465,00	1056738,00
		15	1348489,00	1056538,00
		16	1348608,00	1056374,00
		17	1348608,00	1056182,00
		18	1348574,00	1056110,00
		19	1348540,00	1056110,00
		20	1348577,00	1056189,00
		21	1348577,00	1056363,00
		22	1348500,00	1056466,00
		23	1348500,00	1055898,00
		24	1348236,00	1055898,00
		25	1348867,00	1055520,00
		26	1349057,00	1055239,00
		27	1349280,00	1055311,00
		28	1349294,00	1055270,00
		29	1349142,00	1055199,00
		30	1349377,00	1054815,00
		31	1349196,00	1054254,00
		32	1349016,00	1053393,00
		33	1348861,00	1053393,00
		34	1348844,00	1053332,00
		35	1348800,00	1053333,00
		36	1348806,00	1053662,00
		37	1348713,00	1052928,00
		38	1348655,00	1052936,00
		39	1348814,00	1054184,00
		40	1348469,00	1054349,00
		41	1348386,00	1054515,00
		42	1348409,00	1054747,00
		43	1349083,00	1054568,00
		44	1348993,00	1055068,00
		45	1349028,00	1055203,00
		46	1348831,00	1055496,00
		47	1348230,00	1055896,00
		48	1347600,00	1050100,00
MJR-08421	Vías de las Américas S.A.S.	1	1348199,80	1047291,60
		2	1348245,70	1047328,10
		3	1348250,40	1047346,80
		4	1347987,40	1047322,00
		5	1348026,50	1047299,80
		6	1348119,00	1047263,10
		7	1348151,70	1047268,40
		8	1348171,40	1047274,00
MKS-10231	Vías de las Américas S.A.S.	1	1347987,00	1047332,00
		2	1348250,00	1047347,00
		3	1348243,00	1047375,00
		4	1348232,00	1047400,00
		5	1348205,00	1047413,00
		6	1348187,73	1047415,60
		7	1348174,00	1047400,00
		8	1348090,00	1047377,00



		9	1348058,00	1047360,00
		10	1348013,00	1047354,00
		11	1347994,00	1047343,00
QDA-16591	Vías de las Américas S.A.S.	1	1347879,57	1047154,25
		2	1347975,58	1047326,25
		3	1347976,58	1047339,25
		4	1347983,58	1047351,25
		5	1348003,58	1047363,25
		6	1348048,58	1047369,25
		7	1348079,58	1047386,25
		8	1348164,58	1047409,25
		9	1348182,58	1047424,25
		10	1348128,58	1047662,25
		11	1347767,58	1047963,25
		12	1347211,58	1047967,25
		13	1347217,58	1047154,26
HBUG-02	Hidrogema Ltda- Martha Libia Parra Gil	1	1327708,04	1051306,58
		2	1327531,00	1051499,99
		3	1327458,04	1052004,59
		4	1327297,51	1052304,36
		5	1327458,05	1053004,59
		6	1327008,05	1053004,59
		7	1327008,05	1053304,59
		8	1326760,05	1053304,59
		9	1326760,05	1052806,59
		10	1326960,05	1052805,59
		11	1326960,05	1052440,88
		12	1327081,00	1052440,88
		13	1327081,00	1052098,88
		14	1326960,35	1052098,88
		15	1326960,35	1052006,59
		16	1327110,35	1052006,59
		17	1327175,18	1051897,19
		18	1327315,95	1051306,58
GIVB-01	Nicolás A. Toro Osorio	1	1339008,83	1047265,57
		2	1339008,83	1046265,57
		3	1340008,83	1046265,57
		4	1340008,83	1047265,57
GJIF-01	Nicolás A. Toro Osorio	1	1338957,53	1046124,93
		2	1338957,42	1046124,62
		3	1338957,43	1046124,36
		4	1338957,53	1046124,62
		5	1338957,61	1046124,64
		6	1338957,53	1046124,93
		7	1339393,09	1046245,41
		8	1338957,87	1046124,71
		9	1338958,01	1046123,32
		10	1339426,16	1044542,87
		11	1339453,80	1044550,54
		12	1339453,80	1045520,54
		13	1339709,80	1045520,54
		14	1339495,09	1046245,41
HCIO-05	Nicolás Alfredo Toro Osorio	1	1319489,00	1057737,88
		2	1319919,00	1057737,88
		3	1319919,00	1058652,88
		4	1319999,00	1058652,88
		5	1319999,00	1058997,88

		6	1319799,00	1058997,88
		7	1319799,00	1058742,88
		8	1319699,00	1058742,88
		9	1319699,00	1057997,88
		10	1319289,00	1057997,88
		11	1319289,00	1056997,88
		12	1319489,00	1056997,88
QAU-08232	El Cóndor S.A.	1	1305214,00	1064598,00
		2	1304583,00	1065030,00
		3	1303503,00	1062268,00
		4	1304028,08	1061940,12
		5	1304170,00	1061988,00
		6	1304189,97	1061941,91

- Servicio Geológico Colombiano (antiguo INGEOMINAS): El SGC en la comunicación 20161010042521 del 11 de Agosto del 2016 informo que se ubicaron algunos estudios de interés, los cuales fueron suministrados en DVD.
- Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil: RESNATUR en respuesta de la comunicación ECO-0309-2016 del 26 de julio del 2016, certificó que no hay registro de la presencia de áreas de Reserva de la Sociedad Civil.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales: La ANLA a través de la comunicación Radicado 2016041699-2-000 del 25 de julio del 2016, facilitó el listado de licencias en tema de infraestructura y energía expedidas en los municipios de Apartadó, Carepa, Chigorodó, Mutatá y Turbo; indicando los números de expediente y el proyecto al cual hacen referencia. Cada uno de los expedientes referenciados por la Autoridad fueron consultados al Ministerio del Interior, el cual informa a través de la certificación Número 884 de 31 de agosto del 2016 que en el área de estudio hay presencia de comunidades étnicas.
- Agencia Nacional de Hidrocarburos: La ANH vía correo solicito mayor precisión de la información requerida, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: La información del Banco de Información Petrolera es pública mas no gratuita, indicar el tipo de información específicamente requerida y por último que a partir del próximo 2 de noviembre el Banco de Información Petrolera EPIS, será administrado por el Servicio Geológico.

1.3.2 Componente físico

1.3.2.1 Aspectos geología, geomorfología e hidrogeología

A nivel del departamento en el área de estudio, el Servicio Geológico Colombiano (antes INGEOMINAS) ha realizado varios estudios cartográficos, desde la década del 90 hasta la actualidad, donde a lo largo de los años se han hecho modificaciones a partir de nuevos estudios. Dichos estudios regionales, alcanzan escalas 1:500.000, para el Golfo de Urabá y 1:100.000 para la las planchas de Turbo, Chigorodó y Domingodó, donde se evidencia la geología y la geomorfología de la zona.



En cuanto a la descripción de las unidades estratigráficas y de las estructuras presentes, se tiene una memoria explicativa regional que abarca los Cinturones Sinú - San Jacinto, donde se encuentran las planchas a escala 1:100.000: 50 Puerto Escondido, 51 Lorica, 59 Mulatos, 60 Canalete, 61 Montería, 69 Necoclí, 70 San Pedro de Urabá, 71 Planetarrica, 79 Turbo, 80 Tierralta. En ésta memoria explicativa, además de las descripciones estratigráficas y estructurales, se encuentran los resultados de estudios petrográficos y paleontológicos, a partir de los cuales se hace un análisis de ambientes y facies sedimentarias.

Debido a la condición costera del área de estudio, también se encuentran estudios específicos de la parte costera, donde principalmente se discute el estado de erosión de la línea de costa y se hacen recomendaciones para la construcción de obras civiles, tal como se menciona en un trabajo realizado por INGEOMINAS en 1992, titulado Geomorfología y aspectos erosivos del Litoral Caribe Colombiano – Sector Punta Caribana – Boca Tarena, Río Atrato (Golfo de Urabá).

Alrededor del año 2004, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC en conjunto con, el entonces, INGEOMINAS (hoy Servicio Geológico Colombiano) realizaron un trabajo en el Andén Pacífico Colombiano, donde se evidencian estudios geológicos, geomorfológicos y de amenazas naturales a escala 1:100.000; en éste trabajo se encuentra un aparte para la cuenca del Urabá.

En el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Turbo, en el 2000, se consignan descripciones geológicas, geomorfológicas e hidrogeológicas del municipio, basadas en lo encontrado en los documentos oficiales del Servicio Geológico Colombiano, en los que además, se adiciona algunos detalles descriptivos y de ubicación.

La información hidrogeológica disponible consultada proviene de entidades como Corpourabá e Ingeominas hoy Servicio Geológico Colombiano SGC, IDEAM, de Universidades a través de convenios y proyectos de grado. También se cuenta con información de Corpourabá representada por las bases de datos de puntos de aguas subterráneas (Monitoreo de niveles y resultados de análisis fisicoquímicos), expedientes de trámites de permisos de exploración y concesión de aguas subterráneas y títulos mineros con licencia ambiental.

Los acuíferos costeros, como el sistema acuífero del Golfo de Urabá, son sistemas complejos donde se pueden presentar procesos de salinización, por lo cual, se han realizado estudios hidrogeoquímicos y de relaciones iónicas con el fin de entender estos procesos.

Además se han realizado los POMCH de las cuencas hidrográficas que hacen parte de la cuenca del río León (ríos Carepa, Chigorodó, Turbo y Apartadó), donde se presentan aspectos importantes como la geología regional, se describen las unidades litológicas, las estructuras geológicas y las unidades geomorfológicas con sus respectivos procesos morfodinámicos.

También se encontraron las referencias de algunos trabajos que según sus títulos, tienen que ver con la caracterización de la zona de estudio y debido a que en su mayoría son tesis de grado, que se encuentran en forma física en las universidades, de algunos no se pudo tener acceso a ellos. Sin embargo, debido a que se cuenta con abundante información y que estos trabajos, aunque seguramente aportarían al producto final, no son indispensables para realizar el POMCA del Río León. Es por esto que se presentan los títulos de dichos trabajos a manera de información, pero no se tendrán en cuenta en el análisis de la información existente; estos estudios son:

- Petrografía y análisis de proveniencia de las Formaciones Pavo y Arenas Monas en la cuenca del Urabá Antioquia.
- Relación entre resistividad eléctrica del subsuelo y acuíferos aluvial - deltaicos cerca de Turbo, Antioquia.
- Problemática ambiental del Golfo de Urabá en relación con los procesos de erosión - sedimentación costera.
- Dirección de transporte de sedimentos costeros en el Golfo de Urabá, Caribe Colombiano.

➤ Registros

En la Tabla 2 se presentan los registros evaluados, aun cuando no se tratase específicamente del tema físico, debido a que existe información transversal de Geología y Geomorfología en estudios de áreas protegidas o planes de manejo.

Tabla 2. Registros aspectos de geología, geomorfología e hidrogeología

TÍTULO	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVES
Amenazas Geológicas del Andén Pacífico de Colombia	INGEOMINAS, 2005. Escala 1:500.000	Mapa de zonificación regional del nivel de amenaza por los diferentes tipos de amenaza: Movimientos en masa, Inundaciones, Avenidas Torrenciales, Volcanismo de lodo y Sismos
Geología de los Cinturones Sinú - San Jacinto	INGEOMINAS, 2004. Escala 1:300.000	Memoria explicativa regional, donde se describen las unidades litoestratigráficas, las estructuras y se tiene un aparte de las posibles amenazas para la zona. En el documento está consignada la información diferenciada para el cinturón de Sinú, donde se encuentra localizada el área de estudio
Geomorfología y aspectos erosivos del litoral Caribe colombiano - Sector Punta Caribana - Boca Tarena, Río Atrato (Golfo de Urabá)	INGEOMINAS, 1992	Un análisis geomorfológico de la línea de costa desde la Punta Caribe hasta el delta del Río Atrato, es presentado. Allí se discute el estado de erosión de la línea de



TITULO	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVES
		costa y se dan recomendaciones para la construcción de obras civiles
Investigación Integral del Andén Pacífico Colombiano - Cartografía Geológica, Geomorfología, Suelos y Amenazas de las planchas	IGAC, INGEOMINAS, 2000	Aunque el área de estudio de este documento es bastante amplia, se tiene un aparte específico para la cuenca de Urabá, donde se hacen descripciones geológicas, geomorfológicas y de amenazas naturales
Plan de Ordenamiento Territorial, Municipio de Turbo Diagnóstico Físico - Ambiental	CORPOURABA, Alcaldía de Turbo, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Antioquia, ESAP	Es presentada la descripción litológica, la geología estructural de la zona, así como algunos comentarios sobre la geología económica del municipio y los recursos hidrogeológicos
Proyecto Ordenamiento de Cuencas Fase I: Diagnostico de la Cuenca del Río Apartadó	CORPOURABA, 2005. Escala 1:20.000	Se presenta la caracterización geológica y geomorfológica de la cuenca del Río Apartadó. Dentro de esta, se presenta aspectos importantes como la geología regional, se describen las unidades litológicas, las estructuras geológicas. y las macrounidades geomorfológicas
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Carepa	CORPOURABA, 2009. Escala 1:100.000	Se presenta la caracterización geológica y geomorfológica de la cuenca del Río Carepa. Dentro de esta, se presenta aspectos importantes como la geología regional, se describen las unidades litológicas, las estructuras geológicas. y las unidades geomorfológicas con sus respectivos procesos morfodinámicos
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Chigorodó	CORPOURABA, 2009. Escala 1:100.000	Se presenta la caracterización geológica y geomorfológica de la cuenca del Río Chigorodó. Dentro de esta, se presenta aspectos importantes como la descripción de la geología local con las unidades litológicas, las estructuras geológicas, además se presentan las descripciones de las macrounidades geomorfológicas junto con los procesos morfodinámicos y la morfometría de la cuenca
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Turbo	CORPOURABA, 2009. Escala 1:100.000	Se presenta la caracterización geológica y geomorfológica de la cuenca del Río Turbo. Dentro de esta, se presenta aspectos importantes como la descripción de la geología local con las unidades litológicas, las estructuras



TÍTULO	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVES
		geológicas, además se presentan las descripciones de las macrounidades geomorfológicas junto con los procesos morfodinámicos de la cuenca
Geología de la Plancha 79 Turbo	INGEOMINAS, 1999. Escala 1:100.000	Se evidencia la cartografía geológica, sus edades, los contactos entre las unidades y las estructuras presentes
Geomorfología de la Plancha 79 Turbo	INGEOMINAS, 2005. Escala 1:100.000	Se evidencia la cartografía geomorfológica de la zona
Geología de la Plancha 90 Chigorodó	INGEOMINAS, 2005. Escala 1:100.000	Se evidencia la cartografía geológica, sus edades, los contactos entre las unidades y las estructuras presentes
Geomorfología de la plancha 90 Chigorodó	INGEOMINAS, 2005. Escala 1:100.000	Se evidencia la cartografía geomorfológica de la zona
Geología de la Plancha 102 Domingodó	INGEOMINAS, 2005. Escala 1:100.000	Se evidencia la cartografía geológica, sus edades, los contactos entre las unidades y las estructuras presentes
Geomorfología de la Plancha 102 Domingodó	INGEOMINAS, 2005. Escala 1:100.000	Se evidencia la cartografía geomorfológica de la zona
Mapa Geológico Generalizado del Golfo de Urabá	INGEOMINAS, 1992. Escala 1:500.000	Mapa regional del Golfo de Urabá, donde se observan las unidades geológicas, contactos y estructuras presentes
HIDROGEOLOGÍA		
Evaluación Hidrogeológica en el Urabá Antioqueño	INGEOMINAS & CORPOURABA, 1995. Escala 1:50.000	En este estudio se identificaron y evaluaron las unidades acuíferas, a través de la cartografía geológica, prospección geoeléctrica, inventario de puntos de agua, balance hídrico, hidrogeoquímica, pruebas de bombeo y monitoreo de niveles estáticos, con el objetivo de proporcionar a CORPOURABA las herramientas técnicas necesarias para el manejo y control del recurso
Evaluación del agua subterránea en la región de Urabá, departamento de Antioquia	Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química, INGEOMINAS, 1995	Presenta la caracterización hidrogeológica de la región de Urabá. Incluye el uso de las herramientas básicas utilizadas en una investigación hidrogeológica
Modelo conceptual hidrogeológico del Acuífero Costero del municipio de Turbo, Antioquia	M.V. Vélez, J.H. Caballero M.I. Ramírez & J.C. Gómez Escuela de Geociencias y Medio Ambiente Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Facultad de Minas	Se presenta un modelo conceptual hidrogeológico del Acuífero Costero en Turbo, a partir de la caracterización geológica y geomorfológicas, la ejecución de 47 sondeos eléctricos verticales (SEV), y la recopilación de información secundaria



TÍTULO	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVES
Geología, geofísica, hidrogeoquímica e isótopos, como herramientas para definir un modelo conceptual hidrogeológico, caso de aplicación: acuífero costero del municipio de Turbo	GÓMEZ, J. C. 2009. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín. Tesis de Maestría	El objetivo fue definir un modelo conceptual hidrogeológico del acuífero costero del municipio de Turbo, basado principalmente en evaluación hidrogeoquímica
Hidrogeología del Acuífero del Eje Bananero de Urabá	P. P. Villegas, A. Vivas Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá, 2010	En este trabajo se hacen descripciones climáticas que afectan el acuífero del Eje Bananero de Urabá, se presentan datos concernientes a la conductividad hidráulica, el coeficiente de almacenamiento y el inventario de pozos en la zona
Hidrogeoquímica en el Acuífero Costero del Eje Bananero de Urabá	Vanesa Paredes Zúñiga Ingrid Vargas Azofoifa María Consuelo Vargas Quintero Federico Arellano Hartig Revista Ingenierías Universidad de Medellín	Se realizan estudios hidrogeoquímicos y relaciones iónicas para entender los procesos de salinización que sufre el Acuífero del Eje Bananero de Urabá, debido a su posición en la costa
Aguas Subterráneas en Colombia, una visión general - Sistema Acuífero Golfo de Urabá SAC5.1	IDEAM, 2013. Escala 1:100.000	Se presenta la caracterización geológica e hidrogeológica del sistema acuífero del Golfo de Urabá, donde se describe la dinámica de flujo, las caracterizaciones hidráulicas, la calidad del agua, los usos del agua subterránea y la vulnerabilidad de ésta
Caracterización isotópica del acuífero del golfo de Urabá, utilizando 2h, 18o, 14c y 13c.	Pedro Villegas Yepes	Este estudio contribuye a mejorar el conocimiento del modelo hidrogeológico conceptual del acuífero del Golfo de Urabá a partir de la utilización de técnicas de hidrología isotópica.
Actualización del Modelo Hidrogeológico Conceptual del Sistema Acuífero del Urabá Antioqueño.	CORPOURABA & Universidad de Antioquia: Betancur, T., Palacio, P., Gómez, A., Duque, J., Cardona, A., Ossa, J. Posada, J., García, D.	Se realiza un análisis del modelo hidrogeológico que se tenía para el momento de la realización del estudio para generar uno de acuerdo a los resultados obtenidos de hidrogeoquímica, zonas de recarga, riesgo de contaminación del agua, los cuales son presentados en el documento.
Plan de Manejo Ambiental de Acuífero. Sistema hidrogeológico Golfo de Urabá	CORPOURABA Universidad de Antioquia	Se presenta información acerca del uso del agua subterránea en Urabá, las amenazas y problemáticas del Sistema Acuífero del Golfo de Urabá y los objetivos de los proyectos del Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos en el Golfo de Urabá
Estudio de uso combinado de fuentes de agua superficial y subterránea para el	Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín. (No registra	En este documento además de presentarse un mapeo y descripción de unidades geológicas y

TITULO	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVES
suministro de agua potable para el municipio de Turbo, Antioquia	año de publicación). Escala 1:100.000	geomorfológicas, se presenta con detalle las unidades hidrogeológicas, también se presentan pruebas de bombeo, un modelo hidrogeológico donde se identifican zonas de recarga y descarga y se presenta un estudio hidrogeoquímico y de calidad del agua. Además se presenta la demanda del agua en el municipio de Turbo y la gestión y optimización del uso conjunto del agua
TITULO	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVES
Aguas Subterráneas en Colombia, una visión general - Sistema Acuífero Golfo de Urabá SAC5.1	IDEAM, 2013. Escala 1:100.000	Se presenta la caracterización geológica e hidrogeológica del sistema acuífero del Golfo de Urabá, donde se describe la dinámica de flujo, las caracterizaciones hidráulicas, la calidad del agua, los usos del agua subterránea y la vulnerabilidad de ésta
Amenazas Geológicas del Andén Pacífico de Colombia	INGEOMINAS, 2005. Escala 1:500.000	Mapa de zonificación regional del nivel de amenaza por los diferentes tipos de amenaza: Movimientos en masa, Inundaciones, Avenidas Torrenciales, Volcanismo de lodo y Sismos
Geología de los Cinturones Sinú - San Jacinto	INGEOMINAS, 2004. Escala 1:300.000	Memoria explicativa regional, donde se describen las unidades litoestratigráficas, las estructuras y se tiene un aparte de las posibles amenazas para la zona. En el documento está consignada la información diferenciada para el cinturón de Sinú, donde se encuentra localizada el área de estudio
Geomorfología y aspectos erosivos del litoral Caribe colombiano - Sector Punta Caribana - Boca Tarena, Río Atrato (Golfo de Urabá)	INGEOMINAS, 1992	Un análisis geomorfológico de la línea de costa desde la Punta Caribe hasta el delta del Río Atrato, es presentado. Allí se discute el estado de erosión de la línea de costa y se dan recomendaciones para la construcción de obras civiles
Hidrogeología del Acuífero del Eje Bananero de Urabá	P. P. Villegas, A. Vivas Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá, 2010	En este trabajo se hacen descripciones climáticas que afectan el acuífero del Eje Bananero de Urabá, se presentan datos concernientes a la conductividad hidráulica, el coeficiente de almacenamiento y el inventario de pozos en la zona
Hidrogeoquímica en el Acuífero Costero del Eje Bananero de Urabá	Vanessa Paredes Zúñiga Ingrid Vargas Azofeifa	Se realizan estudios hidrogeoquímicos y relaciones iónicas para entender los procesos de salinización que sufre el Acuífero



TITULO	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVES
	María Consuelo Vargas Quintero Federico Arellano Hartig Revista Ingenierías Universidad de Medellín	del Eje Bananero de Urabá, debido a su posición en la costa
Investigación Integral del Andén Pacífico Colombiano - Cartografía Geología, Geomorfología, Suelos y Amenazas de las planchas	IGAC, INGEOMINAS, 2000	Aunque el área de estudio de este documento es bastante amplia, se tiene un aparte específico para la cuenca de Urabá, donde se hacen descripciones geológicas, geomorfológicas y de amenazas naturales
Modelo conceptual hidrogeológico del Acuífero Costero del municipio de Turbo, Antioquia	M.V. Vélez, J.H. Caballero M.I. Ramírez & J.C. Gómez Escuela de Geociencias y Medio Ambiente Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Facultad de Minas	Se presenta un modelo conceptual hidrogeológico del Acuífero Costero en Turbo, a partir de la caracterización geológica y geomorfológicas, la ejecución de 47 sondeos eléctricos verticales (SEV), y la recopilación de información secundaria
Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos Golfo de Urabá	CORPOURABA Universidad de Antioquia	Se presenta información acerca del uso del agua subterránea en Urabá, las amenazas y problemáticas del Sistema Acuífero del Golfo de Urabá y los objetivos de los proyectos del Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos en el Golfo de Urabá
Plan de Ordenamiento Territorial, Municipio de Turbo Diagnóstico Físico - Ambiental	CORPOURABA, Alcaldía de Turbo, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Antioquia, ESAP	Es presentada la descripción litológica, la geología estructural de la zona, así como algunos comentarios sobre la geología económica del municipio y los recursos hidrogeológicos
Evaluación del agua subterránea en la región de Urabá, departamento de Antioquia	Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química, INGEOMINAS, 1995	Presenta la caracterización hidrogeológica de la región de Urabá. Incluye el uso de las herramientas básicas utilizadas en una investigación hidrogeológica
Geología, geofísica, hidrogeoquímica e isótopos, como herramientas para definir un modelo conceptual hidrogeológico, caso de aplicación: acuífero costero del municipio de Turbo	GÓMEZ, J. C. 2009. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín. Tesis de Maestría	El objetivo fue definir un modelo conceptual hidrogeológico del acuífero costero del municipio de Turbo, basado principalmente en evaluación hidrogeoquímica
Proyecto Ordenamiento de Cuencas Fase I: Diagnostico de la Cuenca del Río Apartadó	CORPOURABA, 2005. Escala 1:20.000	Se presenta la caracterización geológica y geomorfológica de la cuenca del Río Apartadó. Dentro de esta, se presenta aspectos importantes como la geología regional, se describen las unidades litológicas, las estructuras



TÍTULO	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVES
		geológicas. y las macrounidades geomorfológicas
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Carepa	CORPOURABA, 2009. Escala 1:100.000	Se presenta la caracterización geológica y geomorfológica de la cuenca del Río Carepa. Dentro de esta, se presenta aspectos importantes como la geología regional, se describen las unidades litológicas, las estructuras geológicas. y las unidades geomorfológicas con sus respectivos procesos morfodinámicos
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Chigorodó	CORPOURABA, 2009. Escala 1:100.000	Se presenta la caracterización geológica y geomorfológica de la cuenca del Río Chigorodó. Dentro de esta, se presenta aspectos importantes como la descripción de la geología local con las unidades litológicas, las estructuras geológicas, además se presentan las descripciones de las macrounidades geomorfológicas junto con los procesos morfodinámicos y la morfometría de la cuenca
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Turbo	CORPOURABA, 2009. Escala 1:100.000	Se presenta la caracterización geológica y geomorfológica de la cuenca del Río Turbo. Dentro de esta, se presenta aspectos importantes como la descripción de la geología local con las unidades litológicas, las estructuras geológicas, además se presentan las descripciones de las macrounidades geomorfológicas junto con los procesos morfodinámicos de la cuenca
Estudio de uso combinado de fuentes de agua superficial y subterránea para el suministro de agua potable para el municipio de Turbo, Antioquia	Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín. (No registra año de publicación). Escala 1:100.000	En este documento además de presentarse un mapeo y descripción de unidades geológicas y geomorfológicas, se presenta con detalle las unidades hidrogeológicas, también se presentan pruebas de bombeo, un modelo hidrogeológico donde se identifican zonas de recarga y descarga y se presenta un estudio hidrogeoquímico y de calidad del agua. Además se presenta la demanda del agua en el municipio de Turbo y la gestión y optimización del uso conjunto del agua
Evaluación Hidrogeológica en el Urabá Antioqueño	INGEOMINAS & CORPOURABA, 1995. Escala 1:50.000	En este estudio se identificaron y evaluaron las unidades acuíferas, a través de la cartografía geológica,



TITULO	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVES
		prospección geoelectrica, inventario de puntos de agua, balance hídrico, hidrogeoquímica, pruebas de bombeo y monitoreo de niveles estáticos, con el objetivo de proporcionar a CORPOURABA las herramientas técnicas necesarias para el manejo y control del recurso
Convenio Interadministrativo de Cooperación 136 de 2013	CORPOURABA & Universidad de Antioquia: Betancur, T., Palacio, P., Gómez, A., Duque, J., Cardona, A., Ossa, J. Posada, J., García, D., 2014. Escala 1:300.000	Se realiza un análisis del modelo hidrogeológico que se tenía para el momento de la realización del estudio para generar uno de acuerdo a los resultados obtenidos de hidrogeoquímica, zonas de recarga, riesgo de contaminación del agua, los cuales son presentados en el documento
Geología de la Plancha 79 Turbo	INGEOMINAS, 1999. Escala 1:100.000	Se evidencia la cartografía geológica, sus edades, los contactos entre las unidades y las estructuras presentes
Geomorfología de la Plancha 79 Turbo	INGEOMINAS, 2005. Escala 1:100.000	Se evidencia la cartografía geomorfológica de la zona
Geología de la Plancha 90 Chigorodó	INGEOMINAS, 2005. Escala 1:100.000	Se evidencia la cartografía geológica, sus edades, los contactos entre las unidades y las estructuras presentes
Geomorfología de la plancha 90 Chigorodó	INGEOMINAS, 2005. Escala 1:100.000	Se evidencia la cartografía geomorfológica de la zona
Geología de la Plancha 102 Domingodó	INGEOMINAS, 2005. Escala 1:100.000	Se evidencia la cartografía geológica, sus edades, los contactos entre las unidades y las estructuras presentes
Geomorfología de la Plancha 102 Domingodó	INGEOMINAS, 2005. Escala 1:100.000	Se evidencia la cartografía geomorfológica de la zona
Mapa Geológico Generalizado del Golfo de Urabá	INGEOMINAS, 1992. Escala 1:500.000	Mapa regional del Golfo de Urabá, donde se observan las unidades geológicas, contactos y estructuras presentes

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

➤ Evaluación de la información

Dentro de los documentos consultados, se tienen algunos donde los datos presentados, no tienen mayor detalle puesto que son documentos informativos o teóricos; otros documentos son muy antiguos y la información ha sido modificada a partir de nuevos estudios. Ver Tabla 3 y Tabla 4.

En total fueron veintiocho (28) documentos entre los que se cuentan estudios técnicos de nivel local y regional, planes de ordenamiento y manejo y trabajos de grado.

Tabla 3. Evaluación cuantitativa de la información de geología, geomorfología, hidrogeología

TÍTULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad	Promedio Calificación
Amenazas Geológicas del Andén Pacífico de Colombia	3,8	3,7	3,8	3,5	3,7
Geología de los Cinturones Sinú - San Jacinto	4,5	3,8	4,0	3,3	3,9
Geomorfología y aspectos erosivos del litoral Caribe colombiano - Sector Punta Caribana- Boca Tarena, Río Atrato. (Golfo de Urabá)	2,0	3,8	3,8	3,0	3,2
Investigación Integral del Andén Pacífico Colombiano - Cartografía Geología, Geomorfología, Suelos y Amenazas de las planchas	4,2	3,8	4,0	3,5	3,9
Plan de Ordenamiento Territorial, Municipio de Turbo Diagnóstico Físicoambiental	4,2	3,8	3,8	3,5	3,8
Proyecto Ordenamiento de Cuencas Fase I: Diagnostico de la Cuenca del Río Apartadó	4,3	4,6	4,3	4,3	4,4
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Carepa	4,3	4,6	4,3	4,5	4,4
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Chigorodó	4,3	4,6	4,3	4,5	4,4
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Turbo	4,3	4,6	4,3	4,5	4,4
INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA					
Geología de la Plancha 79 Turbo	4,5	4,0	4,0	3,5	4,0
Geomorfología de la Plancha 79 Turbo	4,5	4,0	4,0	3,5	4,0
Geología de la Plancha 90 Chigorodó	4,5	4,0	4,0	3,5	4,0
Geomorfología de la plancha 90 Chigorodó	4,5	4,0	4,0	3,5	4,0
Geología de la Plancha 102 Domingodó	4,5	4,0	4,0	3,5	4,0
Geomorfología de la Plancha 102 Domingodó	4,5	4,0	4,0	3,5	4,0
Mapa Geológico Generalizado del Golfo de Urabá	3,8	3,5	3,8	3,0	3,5
HIDROGEOLOGÍA					
Evaluación Hidrogeológica en el Urabá Antioqueño	4,3	4,3	4,3	3,5	4,1
Evaluación del agua subterránea en la región de Urabá, departamento de Antioquia	4,2	3,8	4,0	3,5	3,9
Modelo conceptual hidrogeológico del Acuífero Costero del municipio de Turbo, Antioquia	4,0	3,8	4,0	4,0	4,0
Geología, geofísica, hidrogeoquímica e isótopos, como herramientas para definir un modelo	4,0	3,8	4,0	4,0	4,0



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad	Promedio Calificación
conceptual hidrogeológico, caso de aplicación: acuífero costero del municipio de Turbo					
Hidrogeología del Acuífero del Eje Bananero de Urabá	4,0	3,8	4,0	4,0	4,0
Hidrogeoquímica en el Acuífero Costero del Eje Bananero de Urabá	4,0	3,8	4,0	4,0	4,0
Aguas Subterráneas en Colombia, una visión general - Sistema Acuífero Golfo de Urabá SAC5.1	4,0	3,8	4,0	4,5	4,1
Caracterización isotópica del acuífero del golfo de Urabá, utilizando 2h, 18o, 14c y 13c.	4.5	4.6	4.6	4.6	4.6
Actualización del Modelo Hidrogeológico Conceptual del Sistema Acuífero del Urabá Antioqueño.	4.5	4.6	4.6	4.6	4.6
Plan de Manejo Ambiental de Acuífero. Sistema hidrogeológico Golfo de Urabá	1,5	3,0	2,5	4,0	2,8
Estudio de uso combinado de fuentes de agua superficial y subterránea para el suministro de agua potable para el municipio de Turbo, Antioquia	4.4	4.0	4.2	3.5	4.0

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Tabla 4. Evaluación cualitativa de la información de geología, geomorfología, hidrogeología

TITULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				
	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad	Promedio Calificación
Amenazas Geológicas del Andén Pacífico de Colombia	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Geología de los Cinturones Sinú - San Jacinto	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Geomorfología y aspectos erosivos del litoral Caribe colombiano - Sector Punta Caribana- Boca Tarena, Río Atrato (Golfo de Urabá)	Baja	Alta	Alta	Media	Alta
Investigación Integral del Andén Pacífico Colombiano - Cartografía Geología, Geomorfología, Suelos y Amenazas de las planchas	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Plan de Ordenamiento Territorial, Municipio de Turbo Diagnóstico Físico-Ambiental	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Proyecto Ordenamiento de Cuencas Fase I: Diagnostico de la Cuenca del Río Apartadó	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Carepa	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta



TITULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				
	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad	Promedio Calificación
Río Chigorodó					
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Turbo	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA					
Geología de la Plancha 79 Turbo	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Geomorfología de la Plancha 79 Turbo	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Geología de la Plancha 90 Chigorodó	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Geomorfología de la plancha 90 Chigorodó	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Geología de la Plancha 102 Domingodó	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Geomorfología de la Plancha 102 Domingodó	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Mapa Geológico Generalizado del Golfo de Urabá	Alta	Alta	Alta	Media	Alta
HIDROGEOLOGÍA					
Evaluación Hidrogeológica en el Urabá Antioqueño	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta
Evaluación del agua subterránea en la región de Urabá, departamento de Antioquia	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Modelo conceptual hidrogeológico del Acuífero Costero del municipio de Turbo, Antioquia	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Geología, geofísica, hidrogeoquímica e isótopos, como herramientas para definir un modelo conceptual hidrogeológico, caso de aplicación: acuífero costero del municipio de Turbo	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Hidrogeología del Acuífero del Eje Bananero de Urabá	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Hidrogeoquímica en el Acuífero Costero del Eje Bananero de Urabá	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Aguas Subterráneas en Colombia, una visión general - Sistema Acuífero Golfo de Urabá SAC5.1	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Caracterización isotópica del acuífero del golfo de Urabá, utilizando 2h, 18o, 14c y 13c.	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Actualización del Modelo Hidrogeológico Conceptual del Sistema Acuífero del Urabá Antioqueño.	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Plan de Manejo Ambiental de Acuífero. Sistema hidrogeológico Golfo de Urabá	Muy Baja	Media	Baja	Alta	Media
Estudio de uso combinado de fuentes de agua superficial y subterránea para el suministro de agua potable para el municipio de Turbo, Antioquia	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

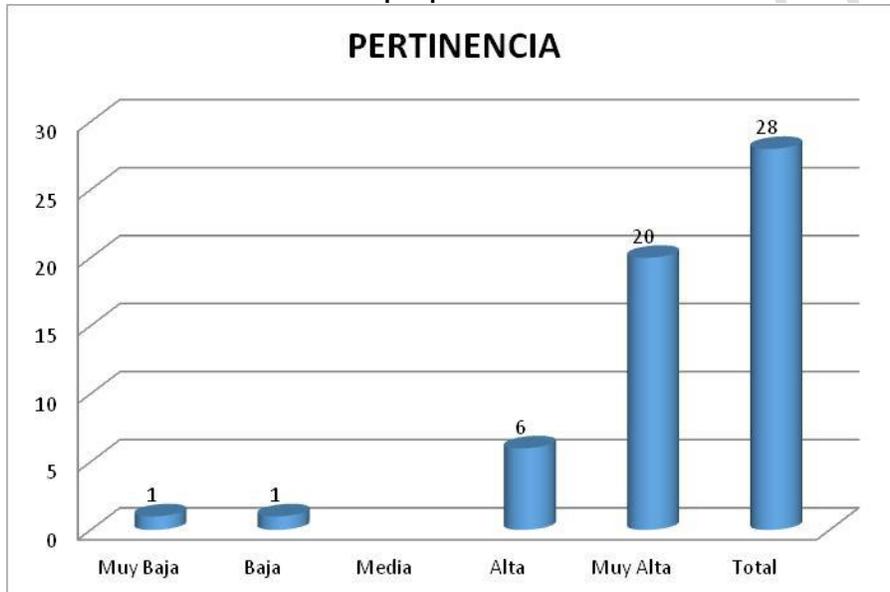


La evaluación de los documentos permite establecer que de los veintiocho (28) registros, ocho (3) están calificados como Muy Altos, diecisiete (24) están calificados como Altos y uno (1) como Medio. Lo que indica que se tiene una buena base de datos para hacer el trabajo, aunque se necesitan hacer corroboraciones en campo, pues la escala de los mapas es pequeña para tener un buen detalle.

Pertinencia:

De los veintiocho (28) documentos analizados, el 71% tienen pertinencia muy alta, el 21% pertinencia alta, 4% pertinencia baja y 4% pertinencia muy baja. Ver Gráfica 1 y Gráfica 2.

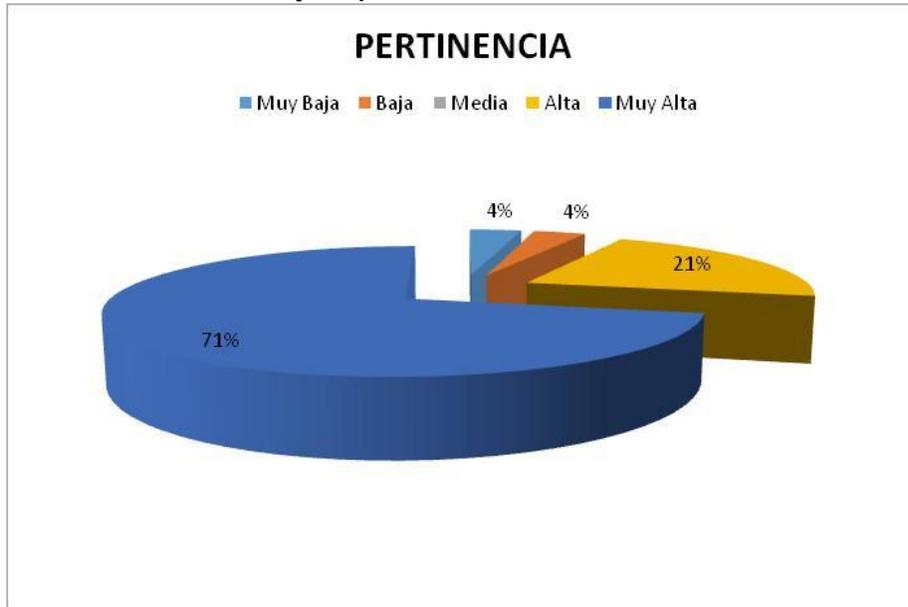
Gráfica 1. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017



Gráfica 2. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada

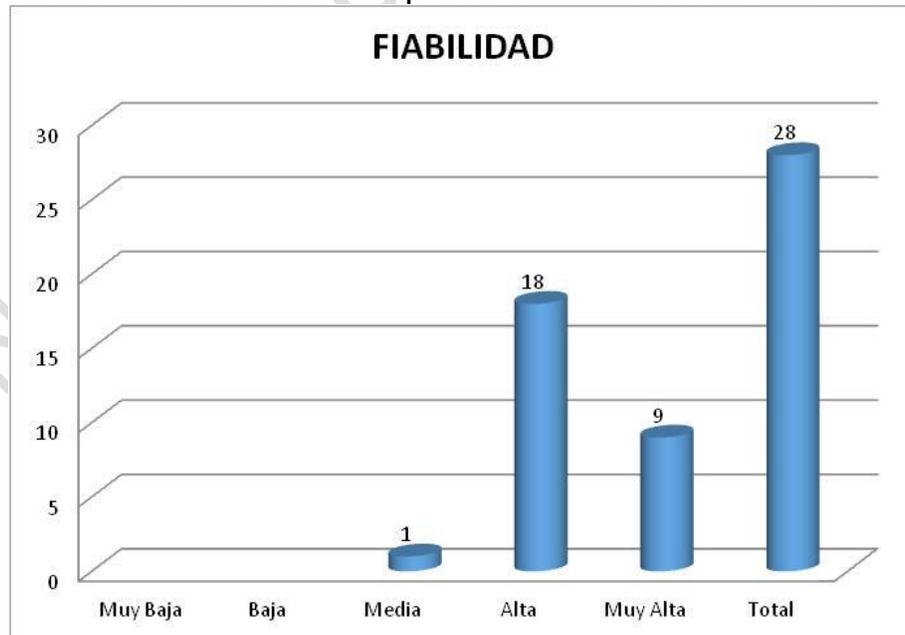


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Fiabilidad:

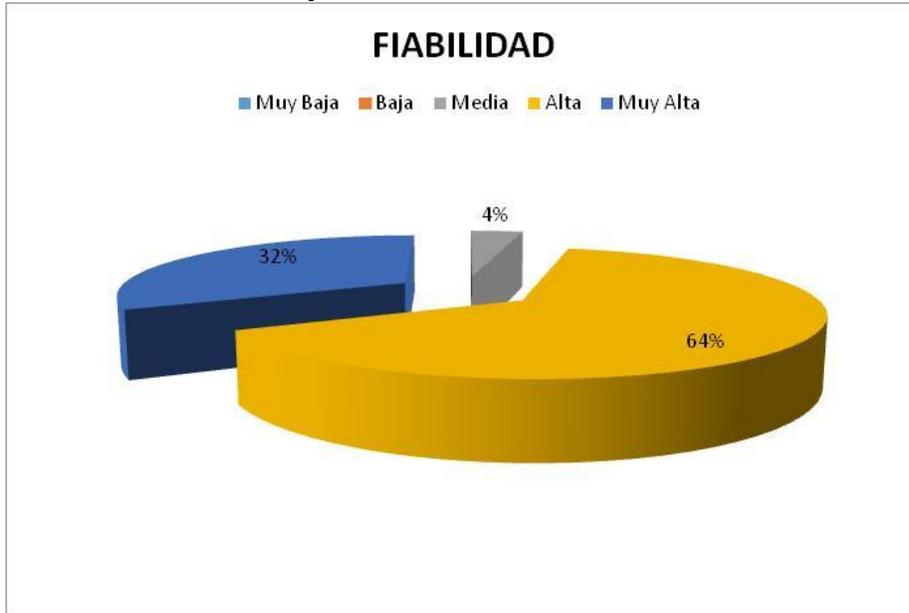
Los datos identifican que desde el punto de vista de la fiabilidad de los veintiocho (28) documentos analizados, siete (9) de ellos presentan fiabilidad muy alta, dieciocho (18) alta y uno (1) fiabilidad media. Ver Gráfica 3 y Gráfica 4.

Gráfica 3. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Gráfica 4. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Calidad:

Se puede identificar que de las veintiocho (28) referencias analizadas, el 32% de la información analizada presenta una calidad muy alta, el 64% alta y el 4% restante presenta una calidad media. Ver Gráfica 5 y Gráfica 6.

Gráfica 5. Número de documentos por calidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017



Gráfica 6. Porcentaje de calidad de la documentación analizada

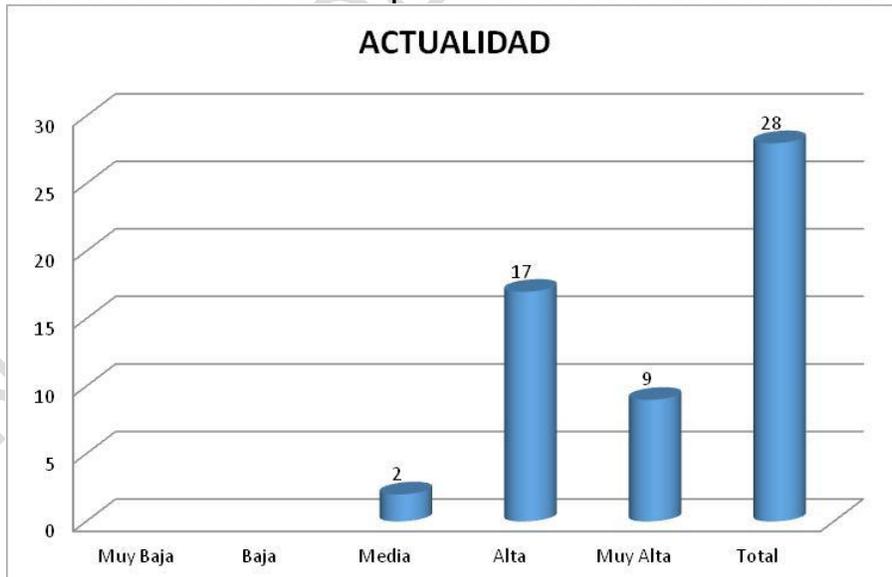


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Actualidad:

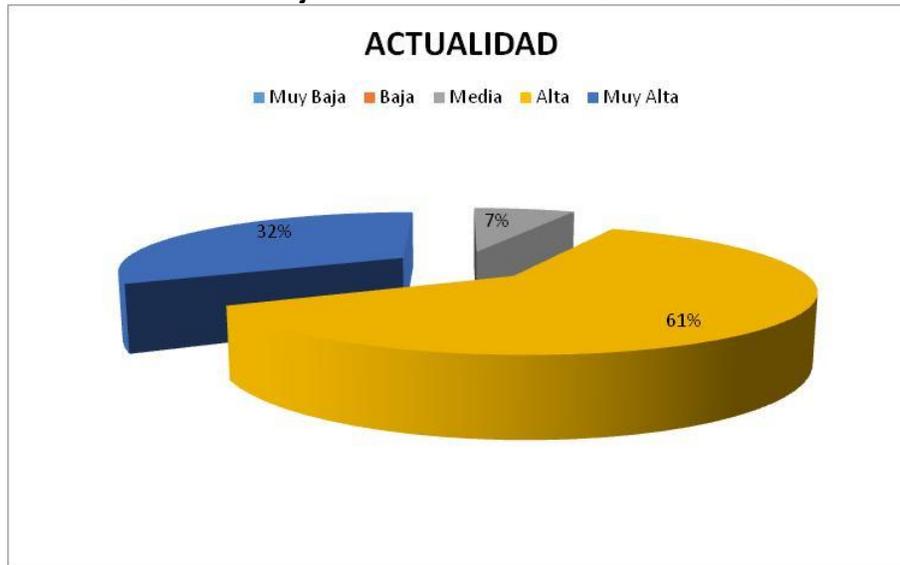
Se analizaron veintiocho (28) documentos de los cuales seis (9) de ellos presentan una actualidad muy alta, dieciocho (17) de ellos presentan una actualidad alta, dos (2) presentan actualidad media. Ver Gráfica 7 y Gráfica 8.

Gráfica 7. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Gráfica 8. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

➤ **Análisis**

La información encontrada y consultada es adecuada para los componentes de geología, geomorfología e hidrogeología pues el promedio de calificación es Alta. Aunque los objetivos para los que fueron realizados los estudios presentados en los diferentes registros son diferentes, la información presentada puede servir como referencia para el POMCA.

Además de la información presentada, es necesaria la utilización de fotografías aéreas y de sensores remotos para poder realizar algunos análisis como el análisis multitemporal de la dinámica de los procesos de inestabilidad. También es importante la consulta de éste tipo de información para identificar puntos de control para la etapa de campo y para corroborar información geológica y geomorfológica.

Debido a la importancia del Sistema Acuífero del Golfo de Urabá, la hidrogeología es uno de los componentes que más se ha estudiado en la zona, lo que aportará importante información para el desarrollo del POMCA de la cuenca del Río León.

1.3.2.2 Hidrología

Para el estudio hidroclimatológico, se requiere de un análisis de información secundaria y es básica para el desarrollo del estudio, se realiza un análisis de la información hidrométrica y climatológica con que cuenta el IDEAM, que son los registros de las estaciones localizadas en campo.

Adicionalmente se necesita de la información de las concesiones otorgadas por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA.



A partir de esa información se desarrollan los estudios climatológicos de los parámetros precipitación, evaporación, temperaturas, humedad relativa, brillo solar y velocidad del viento.

Igualmente se estiman los caudales medios mensuales, la curva de duración de los caudales medios diarios y a partir de esta, los caudales característicos. También se determinan los caudales máximos y mínimos.

En la Tabla 5 se presenta el listado de las estaciones, que por la pertinencia de sus datos, han sido seleccionadas para los análisis hidrológicos y climatológicos de la cuenca, algunas de ellas localizadas fuera del área de estudio pero útiles para los estudios de caudales y parámetros climáticos requeridos. En el documento de Análisis Situacional se presenta el análisis de los registros históricos disponibles para los diferentes parámetros en las diferentes estaciones seleccionadas, incluyendo entre otra información datos de clase de estación, parámetro medido, período de registro, longitud de las series y localización de las estaciones.

Tabla 5. Estaciones seleccionadas para los análisis hidroclimatológicos

CÓDIGO	CAT	NOMBRE ESTACIÓN	CORRIENTE	DEPTO	MUNICIPIO
Estaciones hidrométricas seleccionadas					
1201705	LG	PTE CARRETERA	ZUNGO	ANTIOQUIA	APARTADO
1201706	LG	APARTADO	APARTADO	ANTIOQUIA	APARTADO
1201701	LG	CHIGORODO	CHIGORODO	ANTIOQUIA	CHIGORODO
1201702	LG	BARRANQUILLITA	LEON	ANTIOQUIA	CHIGORODO
1201707	LG	CERRAZON LA	CHIGORODO	ANTIOQUIA	CHIGORODO
1201708	LM	CAREPA	CAREPA	ANTIOQUIA	CHIGORODO
1201710	LM	VILLARTEAGA	LEON	ANTIOQUIA	MUTATA
1201704	LM	RIOGRANDE	GRANDE	ANTIOQUIA	TURBO
Estaciones pluviométricas seleccionadas					
1201005	PM	TOSCANA LA	VIJAGUAL	ANTIOQUIA	APARTADO
1201006	PM	LORENA LA	ZUNGO	ANTIOQUIA	APARTADO
1201007	PM	CASCO EL	CHURIDO	ANTIOQUIA	APARTADO
1201010	PM	EUPOL	RIOGRANDE	ANTIOQUIA	APARTADO
1201012	PM	STA MARTHA	RIOGRANDE	ANTIOQUIA	APARTADO
1201016	PG	SAN JOSE APARTADO	APARTADO	ANTIOQUIA	APARTADO
1201018	PG	CHOROMANDO HDA	GRANDE	ANTIOQUIA	APARTADO
1201003	PM	BARRANQUILLITA	LEON	ANTIOQUIA	CHIGORODO
1201008	PM	STA ISABEL	Q PECHINDE	ANTIOQUIA	CHIGORODO
1201009	PM	TRIGANA	CHIRIDO	ANTIOQUIA	CHIGORODO
1201001	PM	TORMENTO EL	LEON	ANTIOQUIA	TURBO
1201011	PM	PRADO MAR	CNO VIEJO	ANTIOQUIA	TURBO
1201017	PG	NUEVO ORIENTE	LEON	ANTIOQUIA	TURBO
1202504	CO	TURBO	TURBO	ANTIOQUIA	TURBO
1302503	CO	DESPENSA LA	SINÚ	CÓRDOBA	TIERRALTA
Estaciones climatológicas seleccionadas					
1201502	AM	UNIBAN	ZUNGO	ANTIOQUIA	APARTADO
1201507	SP	APTO LOS CEDROS	VIJAGUAL	ANTIOQUIA	APARTADO
1201506	CO	TULENAPA	CHIGORODO	ANTIOQUIA	CHIGORODO
1201509	CO	PALMERA LA	LEON	ANTIOQUIA	CHIGORODO
1114501	CO	BAJIRA	SUCIO	ANTIOQUIA	MUTATA
1201501	CO	VILLARTEAGA	VILLARTEAGA	ANTIOQUIA	MUTATA

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Con respecto a morfometría, en los documentos consultados, se encuentran algunos parámetros morfométricos aislados, en especial el área de algunas cuencas, como la del Río Carepa, Apartadó y Chigorodó. Durante la etapa de diagnóstico, se determinarán todos los parámetros morfométricos, por medio del Sistema de información Geográfico – SIG, de acuerdo con lo solicitado en los términos de referencia, para las siguientes cuencas: Murindoseña, Guapa, Caño León, Villarteaga, Mamadó, Juradó, Carepa, Zunguito, Monomacho, León, Venado, Grande, Chigorodó, Carepa, Apartadó y Zungo.

Para definir los límites de la cuenca y de las subcuencas del Río León, se recopiló la cartografía base por parte de la Corporación y de la interventoría de POMCAS, provenientes de veintinueve (29) planchas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, las cuales son: 79IVA - 79IVB - 80IIIA - 79IIID - 79IVC - 79IVD - 80IIIC - 90IB - 90IIA - 90IIB - 91IA - 90ID - 90IIC - 90IID - 91IC - 90IIIB - 90IVA - 90IVB - 91IIIA - 90IVC - 90IVD - 91IIIC - 102IIA - 102IIB - 103IA - 103IB - 102IID - 103ID - 103ID del departamento de Antioquia, a escala 1:25.000 digitalizadas en el año 2015.

➤ Registros

La Tabla 6 resume los principales registros para el componente de hidrología:

Tabla 6. Registros aspectos calidad del agua

TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Estudio de factibilidad presa de aprovechamiento múltiple sobre el río Chigorodó, 1988	CORPOURABA, SODEIC LTDA.	Se presentan los estudios hidrológicos y climatológicos para definir el volumen necesario de una presa de almacenamiento para abastecer un distrito de riego en la cuenca media baja del Río León, para un área de aproximadamente 70.000 hectáreas
Proyecto de Adecuación de tierras Urabá, Identificación y análisis de alternativas de suministro de agua, 2006	INCODER CONSULTORÍA S. A.	Se desarrollan los estudios hidrológicos y climatológicos, para definir la fuente de abastecimiento de agua para un proyecto de adecuación de tierras en la cuenca del Río León, analizando básicamente tres alternativas para su desarrollo, a saber: 1. Traslado de agua del Río Sucio a la cuenca del Río León. 2. Construcción de un embalse de almacenamiento en la cuenca del Río Chigorodó. 3. Abastecimiento por medio de aguas subterráneas. Se llegó a la conclusión de que la alternativa del traslado de aguas desde el Río Sucio es la mejor
POMCA Río Apartadó, 2005	CORPOURABA	Habla de conformación del territorio, población, tenencias de la tierra, necesidades básicas, etnias, vías de comunicación, educación, organización comunitaria, actividad económica, equipo colectivos de servicios
POMCA del Río Carepa, 2009	CORPOURABA	Subsistema social, económico y cultural
POMCA del Río Chigorodó, 2009	CORPOURABA	Contiene información de caracterización socio económica por sectores, población, vivienda, saneamiento básico, recolección de residuos, energía, educación, salud



TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
SIGAM del municipio de Apartadó, 2012	CORPOURABA	Información sobre actividades económicas, culturales, densidad y locación
SIGAM del municipio de Carepa, 2011	CORPOURABA	Menciona información sobre servicios públicos e infraestructura municipal acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, infraestructura vial, salud, educación, recreación y deporte, espacio público, calidad de vía urbana y rural, patrones culturales y de consumo, subsistema económico y productivo
SIGAM del municipio de Chigorodó, 2011	CORPOURABA	Menciona la población demográfica, dinámica poblacional, desplazamiento poblacional, estratificación, necesidades básica insatisfechas, pobreza, población étnica, educación, salud, aspectos culturales, actividad económica
SIGAM del municipio de Turbo, 2011	CORPOURABA	Subsistema social, económico y cultural

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

➤ Evaluación de la información

La Tabla 7 presenta la evaluación cuantitativa de los criterios de pertinencia, fiabilidad, calidad y actualidad de la información para el componente de hidrología, según la escala establecida en el proyecto, donde a partir de la misma se configuró la valoración cualitativa final promedio de la información consultada (Ver Tabla 8).

Tabla 7. Evaluación cuantitativa de la información de aspectos hidrológicos

TÍTULO/FECHA	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Estudio de factibilidad presa de aprovechamiento múltiple sobre el río Chigorodó, 1988	5	4	4	4	4.25
Proyecto de Adecuación de Tierras Urabá, Identificación y análisis de alternativas de suministro de agua, 2006	5	4	4	4	4.25
POMCA Río Apartadó, 2005	2	2	2	2	2
POMCA del Río Carepa, 2009	2	2	2	2	2
POMCA del Río Chigorodó, 2009	2	2	2	2	2
SIGAM del municipio de Apartadó, 2012	2	2	2	2	2
SIGAM del municipio de Carepa, 2011	2	2	2	2	2
SIGAM del municipio de Chigorodó, 2011	2	2	2	2	2
SIGAM del municipio de Turbo, 2011	2	2	2	2	2

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016



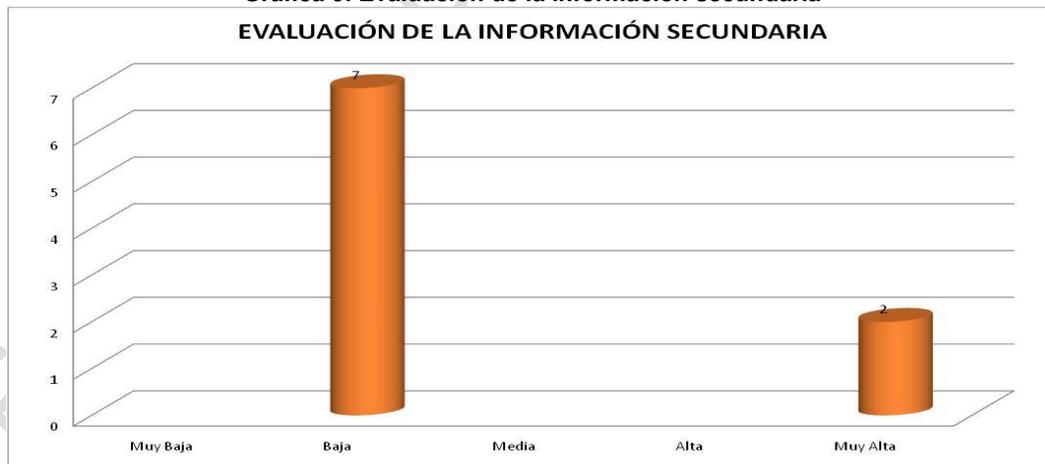
Tabla 8. Evaluación cualitativa de la información de aspectos hidrológicos

TÍTULO/FECHA	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Estudio de factibilidad presa de aprovechamiento múltiple sobre el Río Chigorodó, 1988	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Proyecto de Adecuación de tierras Urabá, Identificación y análisis de alternativas de suministro de agua, 2006	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Muy Alta
POMCA Río Apartadó, 2005	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
POMCA del Río Carepa, 2009	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
POMCA del Río Chigorodó, 2009	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
SIGAM del municipio de Apartadó, 2012	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
SIGAM del municipio de Carepa, 2011	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
SIGAM del municipio de Chigorodó, 2011	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
SIGAM del municipio de Turbo, 2011	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

La evaluación de los documentos permite establecer que de los nueve (9) registros, dos (2) están calificados como muy alto, siete (7) están calificados como bajo. Lo que indica que se tiene una regular base de datos para hacer el trabajo. Ver Gráfica 9.

Gráfica 9. Evaluación de la información secundaria



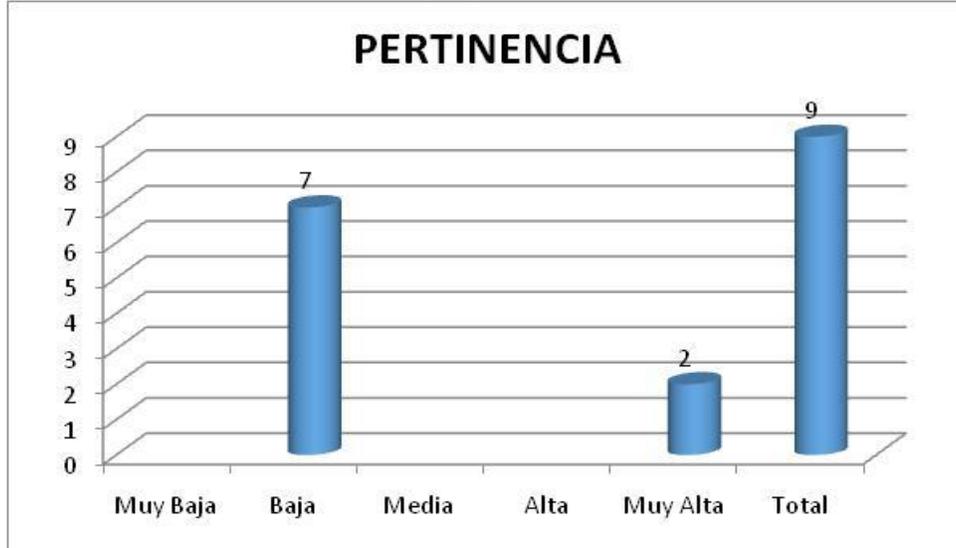
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Pertinencia:

De los nueve (9) documentos analizados, el 22% tienen pertinencia muy alta y el 78% pertinencia baja. Ver Gráfica 10 y Gráfica 11.

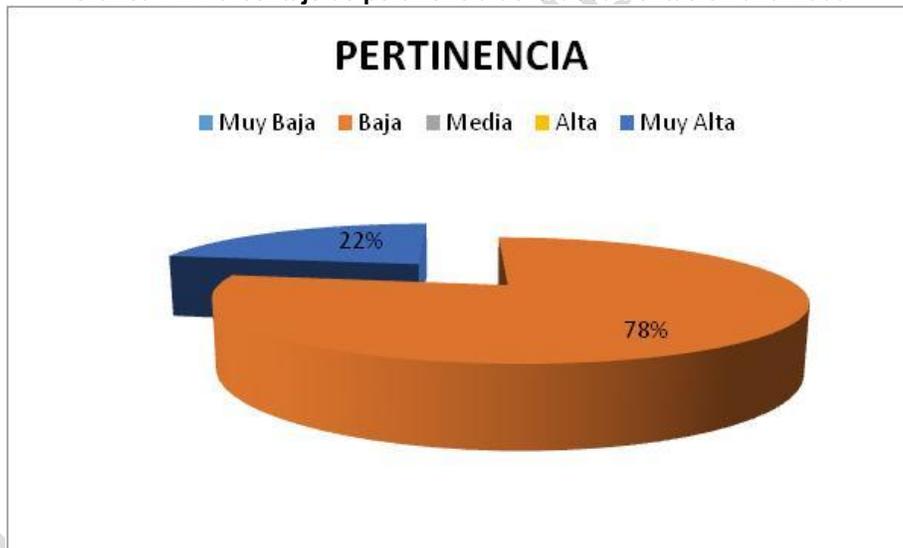


Gráfica 10. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 11. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada

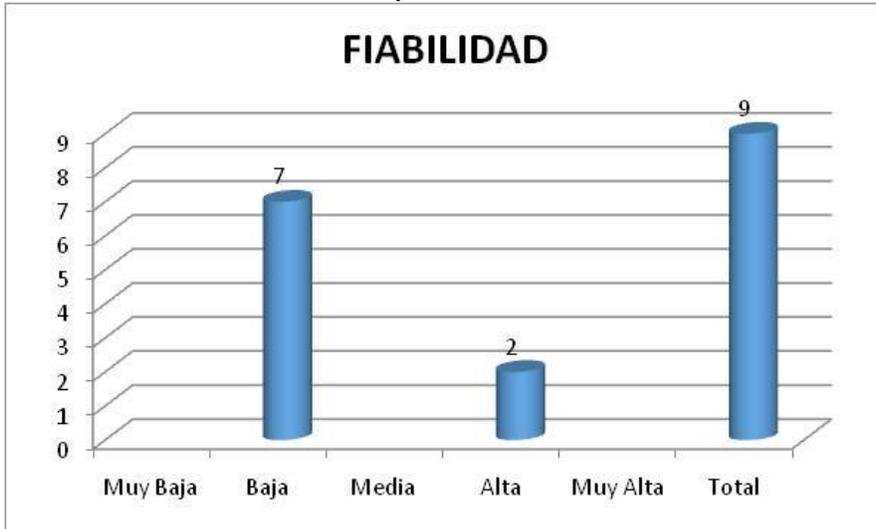


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Fiabilidad:

Los datos identifican que desde el punto de vista de la fiabilidad de los nueve (9) documentos analizados, dos (2) de ellos presentan fiabilidad alta y siete (7) fiabilidad baja. Ver Gráfica 12 y Gráfica 13.

Gráfica 12. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 13. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Calidad:

Se puede identificar que de las nueve (9) referencias analizadas, el 22% de la información analizada presenta una calidad alta y el 78% restante presenta una calidad baja. Ver Gráfica 14 y Gráfica 15.

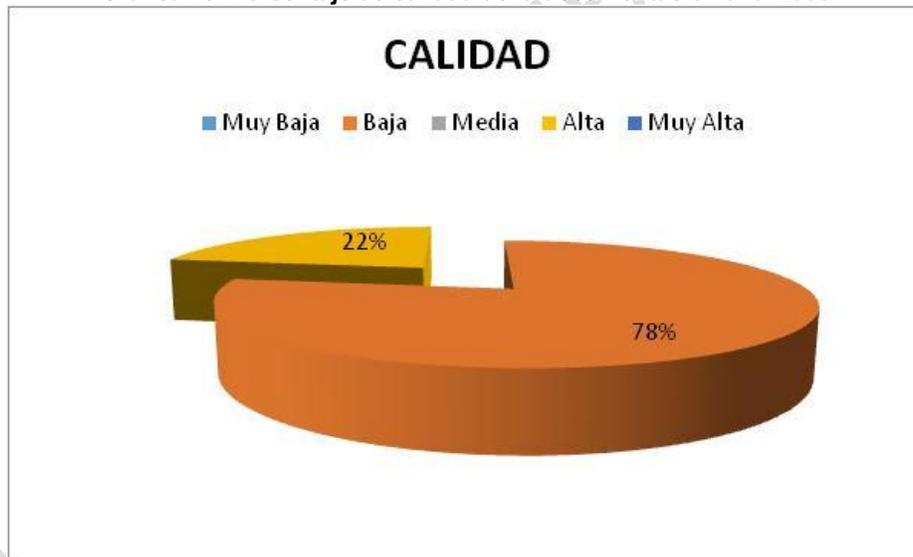


Gráfica 14. Número de documentos por calidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 15. Porcentaje de calidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Actualidad:

Se analizaron nueve (9) documentos de los cuales dos (2) (22%) de ellos presentan una actualidad alta y siete (7) (78%) presenta una actualidad baja. Ver Gráfica 16 y Gráfica 17.

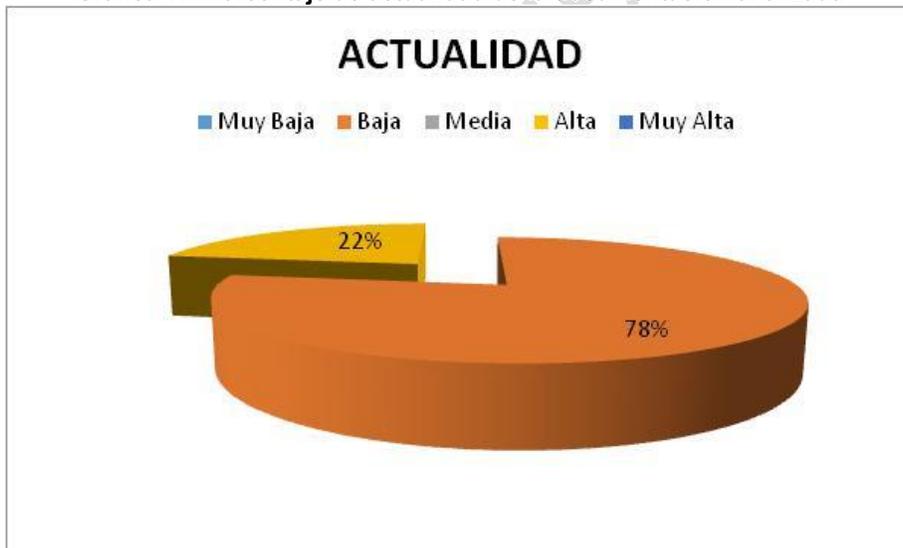


Gráfica 16. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 17. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

➤ **Análisis**

La información encontrada y consultada no es adecuada para el componente de hidrología, pues el promedio es bajo. Aunque los objetivos para los que fueron realizados los estudios presentados en los diferentes registros son diferentes, la información presentada puede servir como referencia para el POMCA.

1.3.2.3 Calidad del agua

La información analizada en este documento cubre lo disponible tanto a nivel local como nacional, en lo referente a la información relevante relacionada con la calidad del agua en la zona que corresponde a la cuenca del Río León, los documentos en diversos formatos, corresponden a estudios realizados por autoridades ambientales, universidades y empresas, así como normativas y guías metodológicas a nivel nacional e internacional, relacionadas con el análisis de las variables de interés, gestión del recurso hídrico, y formulación de planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas.

Específicamente, la información disponible consultada en este estudio proviene entre otros, de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA, la Universidad de Antioquia, la Gobernación de Antioquia, la Universidad Nacional de Colombia, la Escuela Superior de Administración Pública y Augura.

Igualmente se consultó información relevante producida por otras instituciones como el IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales), el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés” - INVEMAR.

➤ Registros

En la Tabla 9, se resume los principales registros para el componente calidad del agua:

Tabla 9. Registros aspectos calidad del agua

TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Establecimiento de los objetivos de calidad requerimiento de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) a las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado de la jurisdicción de CORPOURABA. cuenca Río Carepa /2006 a	CORPOURABA/http://www.CORPOURABA.gov.co/objetivos-de-calidad-del-agua	Identificación de los tramos de análisis en que se divide el Río Carepa, la ubicación de las estaciones de muestreo, usos del agua actuales y potenciales, valores de índices como el ICA, ICOMO e ICOMI, establecimiento de los objetivos de calidad para la fuente./La calidad del agua presenta tendencia decreciente, especialmente por las descargas de aguas residuales domésticas e industriales, 10 años después de la formulación del documento, aspectos como la construcción de la PTAR no se han cumplido
Resolución No. 210-03-02-01- 1534. Por la cual se establecen los objetivos de calidad para la cuenca hídrica del Río Carepa, jurisdicción de CORPOURABA/2006 b	CORPOURABA/http://www.CORPOURABA.gov.co/objetivos-de-calidad-del-agua	Legalización de los valores que como objetivos de calidad se persiguen para el río Carepa, y de las estrategias para lograrlo a corto, mediano y largo plazo/ Se resalta el cambio propuesto para el uso predominante del agua en la zona urbana, el cual apunta a ser de paisaje urbano. En los objetivos no se mencionan los metales pesados o los agroquímicos de forma puntual o directa
Establecimiento de los objetivos de calidad requerimiento de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) a las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado de la jurisdicción de CORPOURABA. Cuencas de los Ríos Turbo, Currulao,	CORPOURABA/http://www.CORPOURABA.gov.co/objetivos-de-calidad-del-agua	Para los Ríos León, Apartadó, Chigorodó, Carepa, Vijagual y Grande, se identifican los factores que afectan la calidad del agua y los usos que al recurso se le dan a la fecha del informe / Las descargas de aguas residuales domésticas e industriales de forma directa a la red hídrica, y la contaminación puntual y difusa por las actividades agropecuarias, se muestran como los principales factores que afecta de forma negativa la calidad del agua



TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Río Grande y otras corrientes receptoras de vertimientos del municipio de Turbo/2007 a		
Establecimiento de los objetivos de calidad requerimiento de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) a las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado de la jurisdicción de CORPOURABA. Microcuenca Río Apartadó / 2006 c	CORPOURABA/http://www.CORPOURABA.gov.co/objetivos-de-calidad-del-agua	Analiza el Río Apartadó en tres tramos, y propone acciones en el corto, mediano y largo plazo para alcanzar los objetivos de calidad propuestos / El principal impacto se genera por las descargas del casco urbano, problemas por bajas concentraciones de oxígeno disuelto en su porción urbana y baja. Por la fecha del informe ya debería estar construida la PTAR, luego hay falencia en la implementación de las estrategias formuladas
Resolución No. 210-03-02-01- 1535. Por la cual se establecen los objetivos de calidad para la cuenca hídrica del Río Chigorodó, jurisdicción de CORPOURABA/2006 d	CORPOURABA/http://www.CORPOURABA.gov.co/objetivos-de-calidad-del-agua	Se identificaron los tramos de análisis en que se divide el Río Chigorodó, los umbrales que conforman los objetivos de calidad para la fuente, y las acciones que se estiman servirán para alcanzar dichos objetivos / Los vertimientos directos desde los cascos urbanos y de la industria bananera, y laminaria de material de arrastre se configuran como los principales factores que impactan negativamente la calidad del agua. Como una de las principales medidas se establece la reducción de la DBO5 en un 85% mediante el establecimiento de sistemas de saneamiento apropiados
Resolución No. 01501 del 10 de septiembre de 2007 Por la cual se establecen los objetivos de calidad para las cuencas de los Ríos Turbo, Currulao, Río Grande y otras corrientes receptoras de vertimientos del municipio de Turbo/2007 b	CORPOURABA/http://www.CORPOURABA.gov.co/objetivos-de-calidad-del-agua	Para el Río Grande se establecen los tres tramos de análisis, y se establecen los objetivos de calidad para el oxígeno disuelto, DBO, SST, pH, temperatura del agua, coliformes fecales, olores, grasas, aceites y material flotante / Los vertimientos de aguas residuales domésticas, y desde la industria bananera son los principales factores que afectan la calidad, especialmente en los tramos medio (urbano) y bajo
Acuerdo N°100-02-02-01-003-2015. Por el cual se modifica parcialmente el Acuerdo N°100-02-02-01-0001 del 25 de Febrero de 2014 que establece la Meta Global de carga contaminante para el quinquenio 2013-2017 en la jurisdicción de CORPOURABA / 2015 a	CORPOURABA/http://www.CORPOURABA.gov.co/consulta-de-metas-de-reduccion-de-carga-contaminante	Presenta los valores meta global para la jurisdicción de CORPOURABA de las cargas contaminantes para el quinquenio 2013-2017, por cuenca y usuarios legalizados (vertimientos) / Los valores se ajustan particularmente para los prestadores del servicio público de alcantarillado y actividades complementarias, la industria y agroindustria
Tasas retributivas, evaluación del cumplimiento meta anual carga contaminante/ 2014 a	CORPOURABA/http://www.CORPOURABA.gov.co/consulta-de-metas-de-reduccion-de-carga-contaminante	Se presenta el seguimiento realizado al final del año 2014 del cumplimiento de las metas globales fijadas al interior del quinquenio proyectado / En los Ríos Apartadó y Chigorodó se están cumpliendo las metas en la industria y agroindustria tanto en DBO5 como en SST, en los ríos Grande y Vijagual no se cumplieron las



TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
		metas, y en el río Carepa solo se cumplió en los SST
Tasa retributivas, meta global carga contaminante quinquenio 2013-2017 / 2014 b	CORPOURABA/http://www.CORPOURABA.gov.co/consulta-de-metas-de-reduccion-de-carga-contaminante	Se presentan para los Ríos Apartadó, Carepa, Chigorodó, Grande y Vijagual, el porcentaje de las fincas que desarrollan recirculación del agua y manejo de lodos, las metas de calidad, y los compromisos de reducción de DBO5 y SST de los prestadores del servicio de alcantarillado, y de la industria bananera / Los bananeros aumentaron su meta de descontaminación un 5% llevándola a un 20%, Aguas de Urabá S.A E.S.P propuso la eliminación de 25 puntos de vertimiento en Apartadó, 4 puntos en Carepa, y 9 en Chigorodó
Análisis de calidad y cantidad de agua superficial en la jurisdicción de CORPOURABA / 2012	CORPOURABA/http://www.CORPOURABA.gov.co/consulta-de-metas-de-reduccion-de-carga-contaminante	Resultados en 36 estaciones de monitoreo, junto con los valores de ICA, ICOMO en los Ríos León, Vijagual, Apartadó, Carepa, Chigorodó, Churido, Grande, la Quebrada La Cristalina / En todos los ríos hay registros de hipoxia, y en Apartadó, Carepa y Chigorodó de anoxia, según los índices empleados la tendencia en la calidad del agua en las fuentes es a decrecer. Por contaminación microbiana los ríos con mayor criticidad son Apartadó, Churidó y Carepa
Parte 2 Diagnóstico Biótico, Plan de Ordenamiento Territorial, Municipio de Apartadó / 2000	CORPOURABA, Municipio de Apartadó, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Antioquia, ESAP / http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/pot-apartad%C3%B3-antioquia-2000-libro%201-diagn%C3%B3stico%20bi%C3%B3tico-2-(40%20p%C3%A1g%20-0-%20130%20kb).pdf	Expone para los Ríos Grande, Zungo, Vijagual y León, el análisis de los factores que en cada caso afectan la calidad del agua, y cómo estos han afectado la calidad del agua / Entre otros aspectos relacionados con las descargas de aguas residuales domésticas, se hace énfasis en el tema de agroquímicos y su presencia en los diferentes tramos de los ríos analizados, así como de elementos de importancia por sus impactos al ambiente como el mercurio en los Ríos Zungo y León
Red de Calidad Ambiental Marina REDCAM / 2016	INVEVAR / http://siam.invevar.org.co/siam/redcam/estadisticas/index.jsp	Promedios estadísticos período 2001-2014 para temporadas secas y lluviosas, en las estaciones DGI013 y DGI014 ubicadas en la desembocadura del Río León aguas arriba de la anterior, de variables fisicoquímicas, microbiológicas, metales e hidrocarburos del petróleo / Información que aportará en el diagnóstico de la cuenca del Río León en su sitio de salida y en su interacción con las aguas del golfo de Urabá
Diagnóstico y evaluación de la calidad de las aguas marinas y costeras del Caribe y Pacífico Colombianos. Informe técnico 2013 / 2014 c	INVEVAR / http://www.invevar.org.co/portal_old/noticias.jsp?id=3637	Análisis de las variables monitoreadas por REDCAM en las dos estaciones de referencia del Río León que recogen los registros históricos disponibles en dicha red / Problemas en los valores de oxígeno disuelto en la parte final del Río León que no posibilitan la preservación de



TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
		flora y fauna, iguales inconvenientes por sus altos valores en la concentración de coliformes totales. Las mayores concentraciones de plaguicidas organoclorados en el Golfo de Urabá se encontraron en los años 2006 y 2008 asociadas a la descarga del Río León
Proyecto Ordenamiento de Cuencas. Fase I: Diagnóstico de la cuenca del Río Apartadó / 2005	CORPOURABA	Análisis de monitoreos en el período 2003-2005 en siete estaciones en la red de drenaje del Río Apartadó / Tendencias decrecientes en índices de calidad como el ICOMO, NFS, ICOSUS. Se mencionan las tendencias pero no causas diferentes a los vertimientos en zonas urbanas y los provenientes de la actividad agrícola
Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca hidrográfica del Río Carepa / 2009 a	CORPOURABA	Exposición de las causas de la contaminación hídrica, los objetivos de calidad vigentes a la fecha del informe / Los vertimientos en los centros urbanos (Piedras Blancas y cabecera municipal), la sobreexplotación de material de arrastre, el uso de agroquímicos, y el manejo inapropiado de los residuos sólidos se configuran como los principales factores que afecta la calidad del agua
Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca hidrográfica del Río Chigorodó / 2009 b	CORPOURABA	Exposición para la cuenca de los objetivos de calidad para los planes de saneamiento y manejo de vertimientos, y análisis de la calidad del agua en el período 2004-2006 / El análisis de las tres zonas en que se dividió el río muestra problemas por descargas de aguas residuales domésticas, por actividad minera (material de arrastre), y descargas provenientes de la agroindustria
Plan de Manejo Ambiental del Acuífero Sistema Hidrogeológico Golfo de Urabá / 2016	Grupo de Ingeniería y Gestión Ambiental – GIGA / CORPOURABA	Información sobre cobertura de los sistemas de alcantarillado y manejo de residuos sólidos en los municipios de Apartadó, Carepa y Chigorodó / A 2016 las coberturas en las cabeceras superan el 91% y son deficientes en las zona rural, no se han establecido en ninguno de los 3 sistemas de alcantarillado plantas de tratamiento de aguas residuales, los residuos sólidos colectados se disponen en el Parque Industrial Relleno Sanitario "El Tejar", el anterior relleno (La Pacha) presenta problemas por sus lixiviados. Se expuso que es la agroindustria el sector que mayor cantidad de residuos sólidos peligrosos genera en la jurisdicción de CORPOURABA
Anuario estadístico de Antioquia / 2014	Gobernación de Antioquia	Información reportada de los sistemas de alcantarillado de las cabeceras municipales
Establecimiento de los objetivos de calidad requerimiento de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) a las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado de la jurisdicción de	CORPOURABA	Se identificaron en términos de vertimientos puntuales como los de mayor importancia los provenientes del área urbana del municipio de Chigorodó (donde se ubica el 48% de la población de la cuenca), y los agroindustriales provenientes del beneficio del banano. El río sufre una tendencia en el espacio y en el tiempo



TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
CORPOURABA. Microcuenca Río Chigorodó / 2006 e		a disminuir su calidad de buena a media y hasta mala en su parte baja
Reglamentación de corrientes para la cuenca hidrográfica del Río Apartadó / 2009 c	CORPOURABA	Zona alta, no se tienen acceso a agua tratada (potable), no existen rellenos, zona media vertimientos directos a las fuentes hídricas y manejo inapropiado de los residuos sólidos y líquidos, baja disponibilidad de agua para consumo, parte baja, uso intensivo de plaguicidas
Análisis de calidad y cantidad de agua superficial en la jurisdicción de CORPOURABA 2014 / 2015 b	CORPOURABA	Valoraciones de la calidad del agua a partir del monitoreo realizado en 31 estaciones dentro de la zona en estudio, siendo la calificación recurrente la de calidad media. En el Río Apartadó en su parte media a baja no se han cumplido los objetivos relacionados al oxígeno disuelto y a los coliformes fecales, igualmente en el caso del río Carepa, en los Ríos Grande y Chigorodó no se ha cumplido el objetivo en los coliformes fecales
Base de datos red de monitoreo de la calidad del agua CORPOURABA / 2014d	CORPOURABA	Registros de diversas variables fisicoquímicas, coliformes y metales, hasta el año 2014 con inicio en distintos años para las diferentes fuentes después del 2002. No existen registros de caudal en la mayoría de monitoreos
Base de datos de vertimientos CORPOURABA / 2015	CORPOURABA	Tipo de vertimiento y detalles de los representantes legales, coordenadas de ubicación y observaciones. De los 70 vertimientos vigentes, 46 vertimientos son de agua residual doméstica (65.71%), 23 de tipo industrial (32.86%), y 1 de tipo doméstico-industrial (1.43%). No hay datos fisicoquímicos ni bacteriológicos asociados a la ubicación de los vertimientos
Estudio Nacional del Agua 2014 / 2015	IDEAM / http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023080/ENA_2014.pdf	IACAL alto en la cuenca en ordenación en años medios y secos, igualmente en cuenta a presión por sólidos suspendidos totales. El Río León aparece entre las zonas a nivel nacional más presionadas en lo referente a cargas contaminantes de DQO y DBO
Estudio Nacional del Agua 2010 / 2010	IDEAM / http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/021888/021888.htm	En la zona hidrográfica Caribe-Urabá el Río León aparece como alto en presión por la carga contaminante de DBO y DQO. IACAL alto para condiciones hidrológicas de año medio e igual en el año seco. Llama la atención que en las estaciones empleadas para valorar el ICA no hay existentes en la zona en estudio, igualmente en el registro de uso de plaguicidas no aparece el departamento de Antioquia
Revisión y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Municipio de Chigorodó / 2015	Municipio de Chigorodó	40% del presupuesto en el horizonte de 14 años del PGIRS se centra en los servicios especiales (limpieza, manejo de residuos sólidos, residuos especiales, escombros, disposición final de residuos sólidos). El actual desarrollo del PGIRS del año 2008 muestra avance satisfactorio en temas como la recolección, transporte y



TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
		frecuencia, en la caracterización de residuos y usuarios, barrido y limpieza de vías y áreas públicas. La disposición final de los residuos se realizar en el relleno sanitario El Tejar, ubicado a 50 km de la cabecera municipal de Chigorodó
Formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) 2015 – 2027 Apartado Antioquia / 2015	Municipio de Apartadó	La Empresa de aseo es FUTURASEO E.S.P, el municipio produce 3127 Ton/mes de residuos sólidos, de los cuales 57.96% es material orgánico, seguido de un 21.53% de inservibles, 6.5% de papel y 3.95% de plásticos. Residuos dispuestos en el relleno sanitario El Tejar a 1.5 km de la cabecera urbana. 100% de cobertura en área urbana y 85% en la rural. No hay manejo de residuos de construcción y demolición
Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Mutatá – Antioquia / 2015	Municipio de Mutatá	La disposición de los residuos es llevada a cabo en el relleno sanitario El Tejar, ubicado a 113 km del casco urbano de Mutatá. Se cuenta con escombrera pero no cuenta con licencia ambiental. No se tiene servicio de limpieza de riberas, no hay censo de puntos críticos en área urbana. FUTURASEO S.A E.S.P es la entidad prestadora del servicio de aseo
Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Turbo / 2015	Municipio de Turbo	Problemas culturales entorno al manejo de residuos sólidos, que causan contaminación y alteración de ecosistemas. Inadecuado servicio de limpieza de áreas públicas, bajos niveles de aprovechamiento de residuos sólidos e inadecuada gestión de residuos especiales, falta una escombrera en el Municipio. Disposición de residuos en el relleno sanitario El Tejar, ubicado en el mismo municipio

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

➤ Evaluación de la información

La tabla presenta la evaluación cuantitativa (Ver Tabla 10) de los criterios de pertinencia, fiabilidad, calidad y actualidad de la información para el componente de calidad del agua y saneamiento básico, según la escala establecida en el proyecto, donde a partir de la misma se configuró la valoración cualitativa final promedio de la información consultada (Tabla 11).

Tabla 10. Evaluación cuantitativa de la información de aspectos calidad del agua

TÍTULO/FECHA	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Establecimiento de los objetivos de calidad requerimiento de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) a las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado de la jurisdicción de CORPOURABA. cuenca río Carepa /2006 a	5	4	4	3	4



TÍTULO/FECHA	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Resolución No. 210-03-02-01- 1534. Por la cual se establecen los objetivos de calidad para la cuenca hídrica del río Carepa, jurisdicción de CORPOURABA/2006 b	4	4	4	3	3.75
Establecimiento de los objetivos de calidad requerimiento de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) a las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado de la jurisdicción de CORPOURABA. Cuencas de los Ríos Turbo, Currulao, Río Grande y otras corrientes receptoras de vertimientos del municipio de Turbo/2007 a	4	4	4	3	3.75
Establecimiento de los objetivos de calidad requerimiento de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) a las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado de la jurisdicción de CORPOURABA. Microcuenca Río Apartadó / 2006 c	4	4	4	3	3.75
Resolución No. 210-03-02-01- 1535. Por la cual se establecen los objetivos de calidad para la cuenca hídrica del Río Chigorodó, jurisdicción de CORPOURABA/2006 d	4	4	4	3	3.75
Resolución No. 01501 del 10 de septiembre de 2007 Por la cual se establecen los objetivos de calidad para las cuencas de los Ríos Turbo, Currulao, Río Grande y otras corrientes receptoras de vertimientos del municipio de Turbo/2007 b	4	4	4	3	3.75
Acuerdo N°100-02-02-01-003-2015. Por el cual se modifica parcialmente el Acuerdo N°100-02-02-01-0001 del 25 de febrero de 2014 que establece la Meta	5	4	4	5	4.5



TÍTULO/FECHA	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Global de carga contaminante para el quinquenio 2013-2017 en la jurisdicción de CORPOURABA / 2015 a					
Tasas retributivas, evaluación del cumplimiento meta anual carga contaminante./ 2014 a	5	4	4	5	4.5
Tasa retributivas, meta global carga contaminante quinquenio 2013-2017 / 2014 b	5	4	4	5	4.5
Análisis de calidad y cantidad de agua superficial en la jurisdicción de CORPOURABA / 2012	5	4	4	4	4.25
Parte 2 Diagnóstico Biótico, Plan de Ordenamiento Territorial, Municipio de Apartadó / 2000	5	4	4	4	4.25
Red de Calidad Ambiental Marina REDCAM / 2016	5	5	4	5	4.75
Diagnóstico y evaluación de la calidad de las aguas marinas y costeras del Caribe y Pacífico Colombianos. Informe técnico 2013 / 2014 c	5	5	4	5	4.75
Proyecto Ordenamiento de Cuencas. Fase I: Diagnóstico de la cuenca del Río Apartadó / 2005	4	5	4	3	4
Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca hidrográfica del Río Carepa / 2009 a	4	5	4	3	4
Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca hidrográfica del Río Chigorodó / 2009 b	4	5	4	3	4
Plan de Manejo Ambiental de Acuífero Sistema Hidrogeológico Golfo de Urabá / 2016	4	5	5	5	4.75
Anuario estadístico de Antioquia / 2014	3	4	3	4	3.5
Establecimiento de los objetivos de calidad requerimiento de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) a las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado de la jurisdicción de CORPOURABA.	4	4	4	3	3.75



TÍTULO/FECHA	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Microcuenca Río Chigorodó / 2006 e					
Reglamentación de corrientes para la cuenca hidrográfica del Río Apartadó / 2009 c	4	4	4	3	3.75
Análisis de calidad y cantidad de agua superficial en la jurisdicción de CORPOURABA 2014 / 2015 b	5	5	5	5	5
Base de datos red de monitoreo de la calidad del agua CORPOURABA / 2014 d	5	5	5	5	5
Estudio Nacional del Agua 2014 / 2015	3	4	4	4	3.75
Base de datos de vertimientos CORPOURABA / 2015	5	5	5	5	5
Estudio Nacional del Agua 2010 / 2010	3	4	4	4	3.75
Revisión y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Municipio de Chigorodó / 2015	4	4	4	4	4
Formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) 2015 – 2027 Apartado Antioquia / 2015	4	4	4	4	4
Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Mutatá – Antioquia / 2015	4	4	4	4	4
Plan de Gestión integral de residuos sólidos Municipio de Turbo / 2015	4	4	4	4	4

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Tabla 11. Evaluación cualitativa de la información de aspectos calidad del agua

TÍTULO/FECHA	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Establecimiento de los objetivos de calidad requerimiento de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) a las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado de	Muy Alta	Alta	Alta	Media	Alta



TÍTULO/FECHA	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
la jurisdicción de CORPOURABA. cuenca Río Carepa /2006 a					
Resolución No. 210-03-02-01- 1534. Por la cual se establecen los objetivos de calidad para la cuenca hídrica del Río Carepa, jurisdicción de CORPOURABA/2006 b	Alta	Alta	Alta	Media	Alta
Establecimiento de los objetivos de calidad requerimiento de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) a las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado de la jurisdicción de CORPOURABA. Cuencas de los Ríos Turbo, Currulao, Río Grande y otras corrientes receptoras de vertimientos del municipio de Turbo/2007 a	Alta	Alta	Alta	Media	Alta
Establecimiento de los objetivos de calidad requerimiento de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) a las entidades prestadoras del servicio de alcantarillado de la jurisdicción de CORPOURABA. Microcuenca Río Apartadó / 2006 c	Alta	Alta	Alta	Media	Alta
Resolución No. 210-03-02-01- 1535. Por la cual se establecen los objetivos de calidad para la cuenca hídrica del Río Chigorodó, jurisdicción de CORPOURABA/2006 d	Alta	Alta	Alta	Media	Alta
Resolución No. 01501 del 10 de septiembre de 2007 Por la cual se establecen los objetivos de calidad para las cuencas de los Ríos Turbo, Currulao, Río Grande y otras corrientes receptoras de vertimientos del municipio de Turbo / 2007 b	Alta	Alta	Alta	Media	Alta
Acuerdo N°100-02-02-01-003-2015. Por el cual se modifica parcialmente el	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta



TÍTULO/FECHA	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Acuerdo N°100-02-02-01-0001 del 25 de febrero de 2014 que establece la Meta Global de carga contaminante para el quinquenio 2013-2017 en la jurisdicción de CORPOURABA / 2015 a					
Tasas retributivas, evaluación del cumplimiento meta anual carga contaminante / 2014 a	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Tasa retributivas, meta global carga contaminante quinquenio 2013-2017 / 2014 b	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Análisis de calidad y cantidad de agua superficial en la jurisdicción de CORPOURABA / 2012	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Parte 2 Diagnóstico Biótico, Plan de Ordenamiento Territorial, Municipio de Apartadó / 2000	Muy Alta	Alta	Alta	Baja	Muy Alta
Red de Calidad Ambiental Marina REDCAM / 2016	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Diagnóstico y evaluación de la calidad de las aguas marinas y costeras del Caribe y Pacífico Colombianos. Informe técnico 2013 / 2014 c	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Proyecto Ordenamiento de Cuencas. Fase I: Diagnóstico de la cuenca del Río Apartadó / 2005	Alta	Muy Alta	Alta	Media	Alta
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Carepa / 2009 a	Alta	Muy Alta	Alta	Media	Alta
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Chigorodó / 2009 b	Alta	Muy Alta	Alta	Media	Alta
Plan de Manejo Ambiental de Acuífero Sistema Hidrogeológico Golfo de Urabá / 2016	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Anuario estadístico de Antioquia / 2014	Media	Alta	Media	Alta	Alta
Establecimiento de los objetivos de calidad requerimiento de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) a las entidades prestadoras del	Alta	Alta	Alta	Media	Alta



TÍTULO/FECHA	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
servicio de alcantarillado de la jurisdicción de CORPOURABA. Microcuenca Río Chigorodó / 2006 e					
Reglamentación de corrientes para la cuenca hidrográfica del Río Apartadó / 2009 c	Alta	Alta	Alta	Media	Alta
Análisis de calidad y cantidad de agua superficial en la jurisdicción de CORPOURABA 2014 / 2015 b	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Base de datos red de monitoreo de la calidad del agua CORPOURABA / 2014d	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Base de datos de vertimientos CORPOURABA / 2015	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Estudio Nacional del Agua 2014 / 2015	Media	Alta	Alta	Alta	Alta
Estudio Nacional del Agua 2010 / 2010	Media	Alta	Alta	Alta	Alta
Revisión y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Municipio de Chigorodó / 2015	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) 2015 – 2027 Apartado Antioquia / 2015	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Mutatá – Antioquia / 2015	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Turbo / 2015	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

La evaluación de los documentos permite establecer que de los veintinueve (29) registros, once (11) están calificados como muy alto, dieciocho (18) están calificados como altos, lo que indica que se tiene una buena base de datos para hacer el trabajo. Ver Gráfica 18.



Gráfica 18. Evaluación de la información secundaria

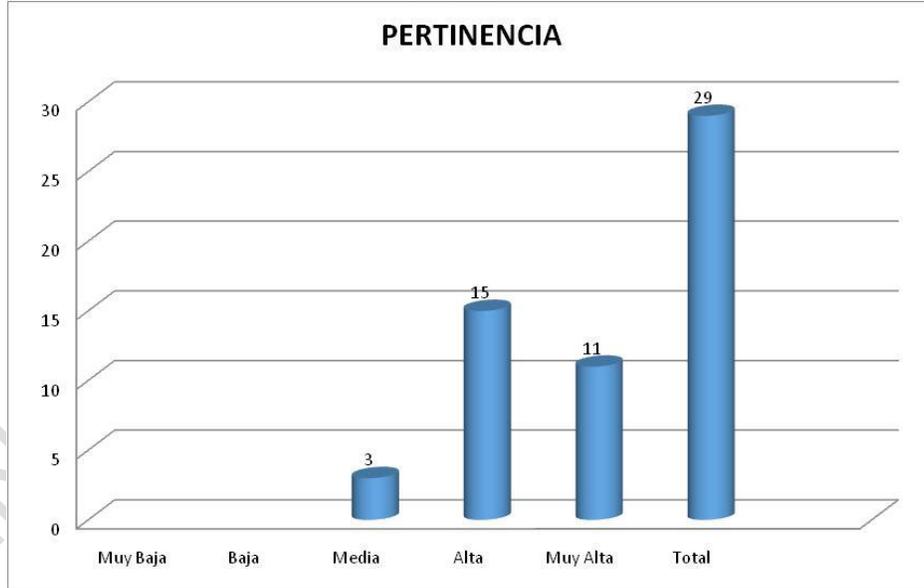


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Pertinencia:

De los veintinueve (29) documentos analizados, el 52% tienen pertinencia alta, el 38% pertinencia muy alta y el 10% pertinencia media. Ver Gráfica 19 y Gráfica 20.

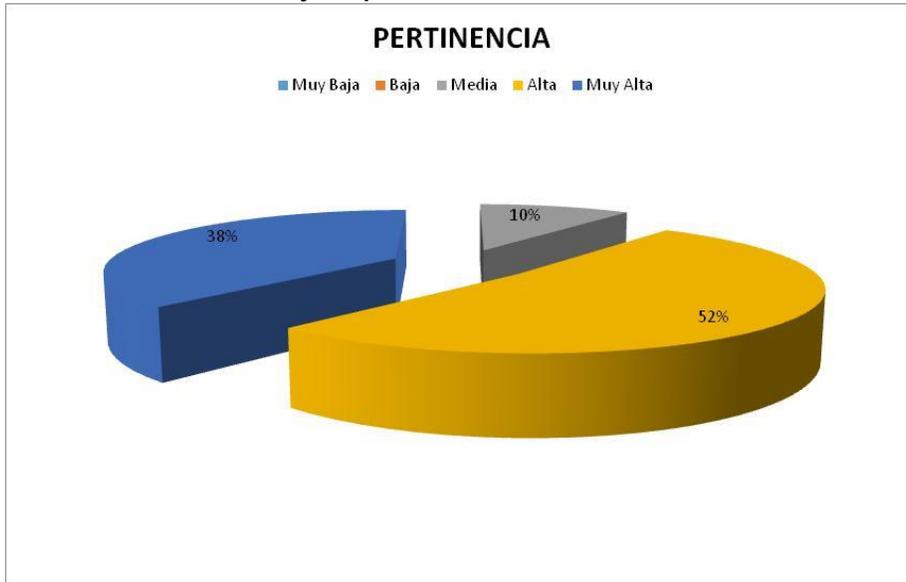
Gráfica 19. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016



Gráfica 20. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada

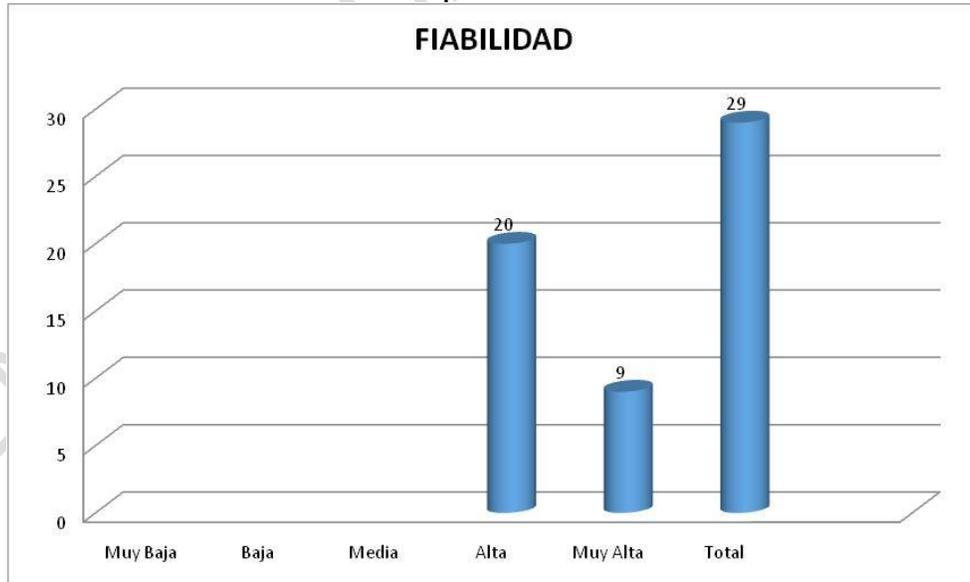


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Fiabilidad:

Los datos identifican que desde el punto de vista de la fiabilidad de los veintinueve (29) documentos analizados, veinte (20) de ellos presentan fiabilidad alta y nueve (9) muy alta. Ver Gráfica 21 y Gráfica 22.

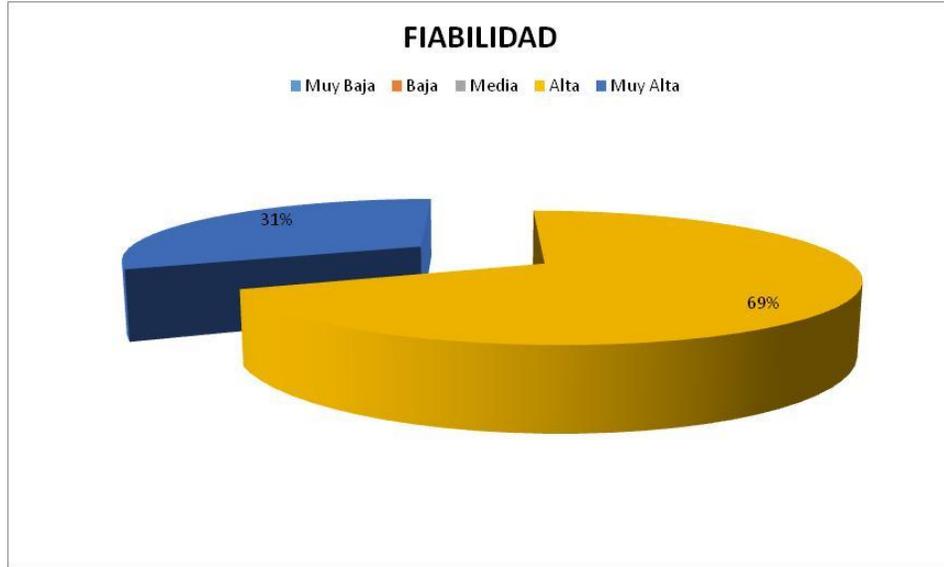
Gráfica 21. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016



Gráfica 22. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada

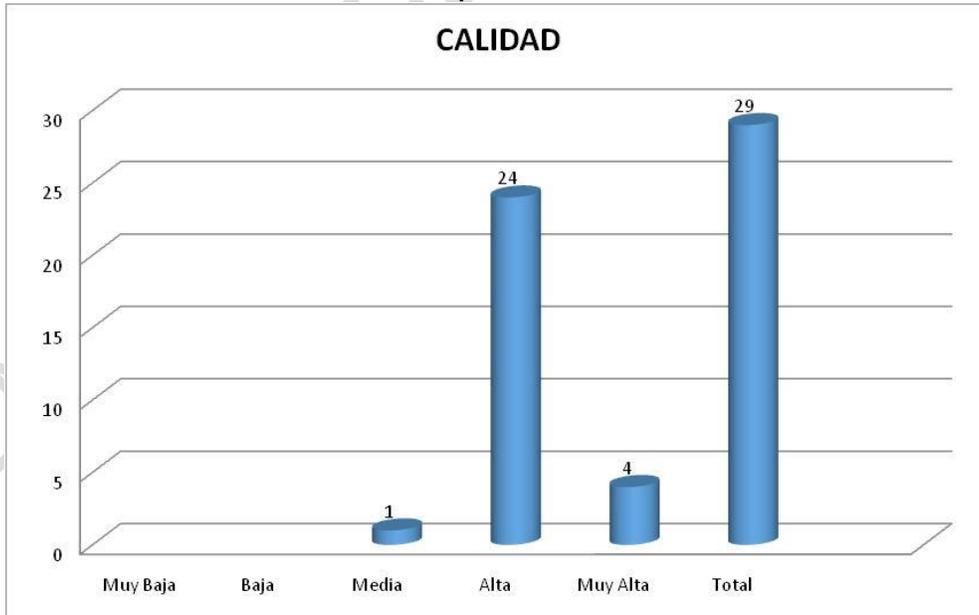


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Calidad:

Se puede identificar que de las veintinueve (29) referencias analizadas, el 83% de la información analizada presenta una calidad alta, un 14% muy alta y el 3% restante presenta una calidad media. Ver Gráfica 23 y Gráfica 24.

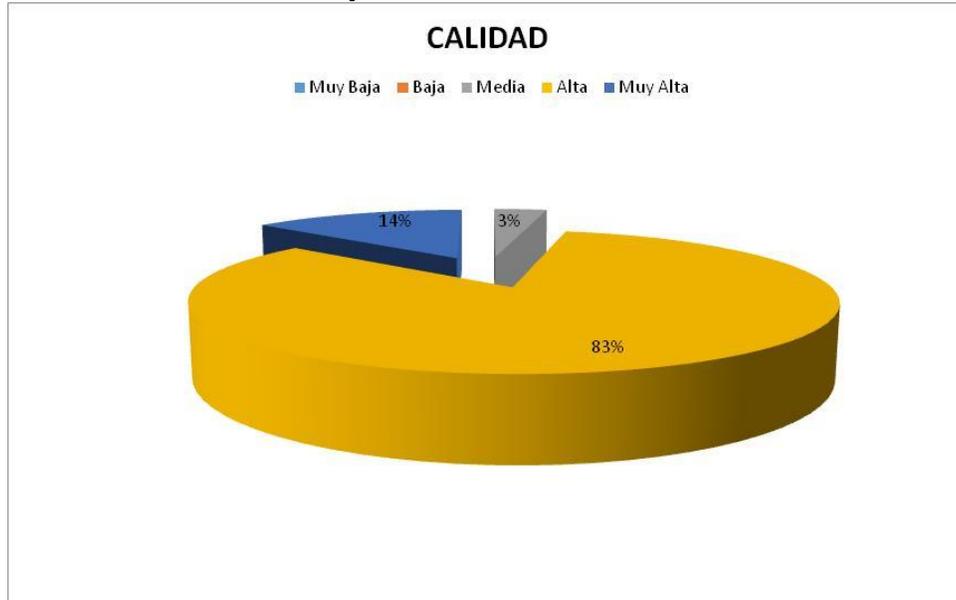
Gráfica 23. Número de documentos por calidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016



Gráfica 24. Porcentaje de calidad de la documentación analizada

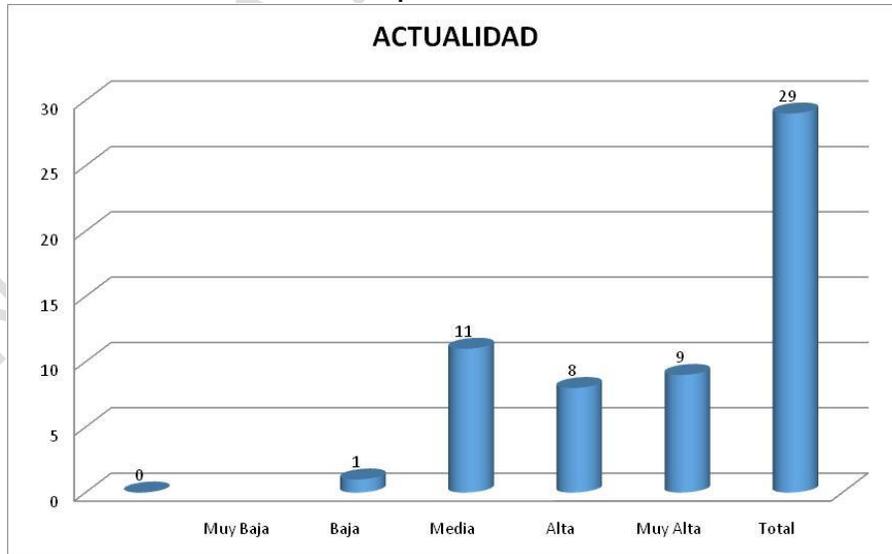


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Actualidad:

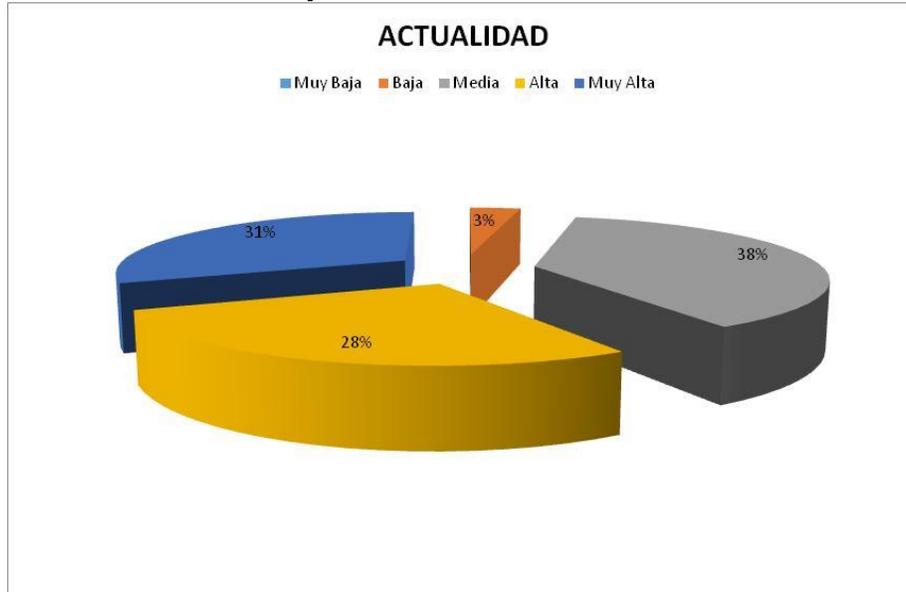
Se analizaron veintinueve (29) documentos de los cuales nueve (9) (31%) de ellos presentan una actualidad muy Alta, ocho (8) (28%) presentan actualidad alta, once (11) (38%) una actualidad media y solo uno (1) (3%) presenta una actualidad baja. Ver Gráfica 25 y Gráfica 26.

Gráfica 25. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 26. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

➤ **Análisis**

El análisis realizado permitió, además de conocer la situación del territorio frente a los aspectos de la calidad del agua y saneamiento básico, el visualizar los aspectos metodológicos relevantes que deberán tenerse en cuenta en la realización del estudio, según el marco particular que impone el uso del recurso hídrico en la cuenca en estudio.

Los proyectos ya ejecutados de consultoría cuentan con información muy completa en lo relacionado con calidad del agua, se han llevado a cabo estudios de gran importancia en la cuenca.

1.3.2.4 Suelos –Clasificación de las tierras por capacidad de uso

Tomando como base la documentación recopilada y convalidada para adelantar la Actualización del POMCA del Río León, relacionado con el componente de edafología y la identificación de la Capacidad de Uso de las Tierras, el análisis se realizó tomando como referente los siguientes elementos, que contribuyen de manera directa en la construcción final de la temática relacionada con el suelo y la capacidad agrológica de las tierras al interior de la cuenca.

➤ **Registros**

En la Tabla 12 resume los principales registros para el componente edafológico:



Tabla 12. Registros aspectos edafológicos

TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Estudio General de suelos y zonificación de tierras departamento de Antioquia. Bogotá. 2007	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Incluye bibliografía, índice y anexos (serie levantamiento integral de suelos y coberturas terrestres del departamento de Antioquia. Capítulos: 1- Generalidades 2- Aspectos biofísicos 3- Métodos y procedimientos de suelos 4- Génesis de los suelos, 5- Descripción de las unidades cartográficas de suelos, 6- Taxonomía de suelos, 7- Propiedades de los suelos, 8- Clasificación de las tierras por su capacidad de uso, 9- Zonificación de tierras
Estudio semidetallado de suelos de las áreas potencialmente agrícolas del Urabá, departamento de Antioquia. Bogotá. 2007	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Capítulos: 1- Generalidades, 2- Aspectos biofísicos, 3- Métodos y procedimientos de suelos, 4- Génesis de los suelos, 5- Descripción de las unidades cartográficas de suelos, 6- Taxonomía de suelos, 7- Propiedades de los suelos, 8- Clasificación de las tierras por su capacidad de uso, 9- Zonificación de tierras
Planchas fotogeológicas. Bogotá. 1999	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Las planchas tienen la descripción y caracterización geológica de la zona en una memoria explicativa
Atlas Geológico de Colombia. Bogotá. 2007	Biblioteca INGEOMINAS. Bogotá	Esta caracteriza y representa la geología del país en planchas que tipifican todas las zonas de Colombia
Planchas Geomorfológicas. Bogotá. 2005	Biblioteca INGEOMINAS. Bogotá.	En todo inventario de suelos, la geomorfología se utiliza como la principal herramienta en la delimitación de las unidades de suelos en la definición y conformación de las unidades cartográficas. Estas planchas son una guía muy importante para cualquier estudio de suelos
Zonas de vida y formaciones vegetales de Colombia. Bogotá. 1997	Biblioteca IGAC e IDEAM. Bogotá	El estudio define en el área de trabajo las unidades bioclimáticas por ejemplo bosque húmedo tropical o bosque muy húmedo tropical
Estudio Semidetallado de suelos del sector Barranquillita – Bajira- Caucheras sectores 1 y 2. Bogotá. 1993	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Incluye bibliografía, índice y anexos de suelos, aspectos biofísicos, descripción de las unidades cartográficas de suelos, clasificación de las tierras por su capacidad de uso y fertilidad
Estudio detallado de suelos del sector San Bartolomé. Bogotá. 1986	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Incluye suelos, clasificación de las tierras por su capacidad de uso y manejo, uso actual de las tierras, clasificación de las tierras para riego y drenaje
Mapa de suelos del departamento de Antioquia. Bogotá. 1982	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Incluye la descripción de suelos
Suelos del departamento de Antioquia. Bogotá. 1979	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Incluye suelos
Estudio de suelos de la región del Darién. Bogotá. 1978	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Incluye suelos, geología y ocurrencias mineralógicas, superficies geomorfológicas, uso potencial de los suelos, función forestal potencial, zonas ecológicas, zonificación para el desarrollo y ubicación de proyectos
Estudio semidetallado de suelos del municipio de Arboletes. Bogotá. 1977	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Incluye suelos
Mapa general de Bosque del departamento de Antioquia. Bogotá. 1967	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Incluye la tipificación de los bosques del departamento de Antioquia



TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Estudio general de suelos del sector Yarumal-Caucacia. Bogotá. 1966	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Incluye suelos, uso actual de la tierra y mapa esquemático de paisajes
Extensión y dinámica de la erosión efectiva y potencial en Colombia. Bogotá. 1982	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Erosión
Proyecto Magdalena Medio. Bogotá. 1996	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Incluye división política administrativa, suelos, geomorfología y erosión, capacidad de uso de las tierras, clasificación por capacidad de fertilidad, áreas de adecuación de tierras con fines agrícolas, zonas de vida, mapa de bosques, contenido de fosforo y potasio, uso actual, reacción de los suelos (pH), bosques
Investigación integral de suelos y clasificación de tierras como apoyo al ordenamiento territorial de la región pacífica, (Anden Pacífico). Bogotá. 2006	Biblioteca IGAC. Bogotá y Gobernación de Antioquia	Incluye suelos, geología y ocurrencias mineralógicas, superficies geomorfológicas, uso potencial de los suelos, función forestal potencial, zonas ecológicas, zonificación para el desarrollo y ubicación de proyectos
Conflictos de Uso del Territorio Colombiano. Bogotá. 2012	Biblioteca IGAC. Bogotá	Estudio general de suelos del país a nivel de coberturas, usos, zonificación de las tierras y conflictos de usos del suelo. Generar, espacializar, validar y divulgar la información básica relacionada con los conflictos de uso del territorio colombiano, con el fin de aportar elementos esenciales y actualizados para la formulación de políticas, reglamentación y planificación del territorio, fundamentados en el conocimiento de los recursos y su oferta natural, las demandas y las interacciones entre el territorio y sus usos, como marco orientador para la toma de decisiones
Metodología para la clasificación de tierras por su capacidad de uso. Bogotá. 2010	Biblioteca IGAC. Bogotá	Contempla los parámetros y metodología para categorizar las tierras por su capacidad de uso
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Apartadó. Apartadó	Biblioteca Alcaldía Municipal de Apartadó	Usos planificados del suelo en el municipio
Bases del plan de desarrollo de Antioquia. Asamblea departamental de Antioquia. 2016	Biblioteca de la Asamblea departamental del Departamento de Antioquia	Proyecta el departamento, aprovechando todas sus potencialidades, los recursos compartidos, las afinidades sociales, culturales, étnicas, la riqueza de la biodiversidad, la infraestructura con la que cuenta, lo que permitirá encaminar el presente y futuro para alcanzar la competitividad que el departamento requiere, y así poder contribuir a la prosperidad de sus gentes y al desarrollo del país
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Apartadó. Apartadó. 2005	Biblioteca de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABA	Identificación de aspectos geomorfológicos, suelos, subclase, uso actual del suelo, zonas de vida, problemática ambiental de la cuenca y zonificación ambiental de la misma, con proyectos de desarrollo de clase de suelo
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Carepa. Apartadó. 2005	Biblioteca de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABA	Contiene información sobre la problemática de suelos (residuos sólidos, riesgos y amenazas), asociados a los suelos



TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Carepa. Apartadó. 2008	Biblioteca de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABA	Identificación de aspectos geomorfológicos, suelos, subclase, uso actual del suelo, zonas de vida, problemática ambiental de la cuenca y zonificación ambiental de la misma, con proyectos de desarrollo de clase de suelo
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Chigorodó. Apartadó. 2009	Biblioteca de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABA	Contiene información de morfometría, geología local, geomorfología, procesos morfodinámicos, en la fase de zonificación ambiental, contiene geología, geomorfología, erosión, zonificación, usos de la tierra
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Turbo. Apartadó. 2009	Biblioteca de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABA	Información de morfometría, geología local, geomorfología, procesos morfodinámicos, en la fase de zonificación ambiental, contiene geología, geomorfología, erosión, zonificación, usos de la tierra
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Carepa. Municipio de Carepa. 2011	Biblioteca Alcaldía Municipal de Carepa	Información litología, rasgos estructurales, geomorfología, categoría del uso de la tierra, categoría de uso de la tierra. Usos planificados del suelo en el municipio
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio Chigorodó. Municipio de Chigorodó. 2011	Biblioteca Alcaldía Municipal de Chigorodó	Información litología, rasgos estructurales, geomorfología, categoría del uso de la tierra, categoría de uso de la tierra. Usos planificados del suelo en el municipio
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Turbo. Municipio de Turbo. 2011	Biblioteca Alcaldía Municipal de Turbo	Información litología, rasgos estructurales, geomorfología, categoría del uso de la tierra, categoría de uso de la tierra. Usos planificados del suelo en el municipio
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Mutatá. 2011	Biblioteca Alcaldía Municipal de Mutatá	Información litología, rasgos estructurales, geomorfología, categoría del uso de la tierra, categoría de uso de la tierra. Usos planificados del suelo en el municipio
Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal- SIGAM, municipio de Apartadó. 2012	Biblioteca de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABA	Datos generales del recurso suelo, asociándolo a recursos de geología y geomorfología, su problemática muy general, aspectos de coberturas y usos del suelo, y un plan general del municipio para su gestión y conservación
Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM, municipio de Carepa. Apartadó. 2011	Biblioteca de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABA	Datos generales del recurso suelo, asociándolo a recursos de geología y geomorfología, su problemática muy general, aspectos de coberturas y usos del suelo, y un plan general del municipio para su gestión y conservación
Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal- SIGAM, municipio de Chigorodó. Apartadó. 2011	Biblioteca de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABA	Datos generales del recurso suelo, asociándolo a recursos de geología y geomorfología, su problemática muy general, aspectos de coberturas y usos del suelo, y un plan general del municipio para su gestión y conservación
Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal- SIGAM, municipio de Turbo. Apartadó. 2011	Biblioteca de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá - CORPOURABA	Datos generales del recurso suelo, asociándolo a recursos de geología y geomorfología, su problemática muy general, aspectos de coberturas y usos del suelo, y un plan general del municipio para su gestión y conservación

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

- En relación con el tiempo de la publicación de documentos



Los documentos relacionados, temporalmente van desde los años 1977 al año 2014, representan un período de tiempo de 39 años de experiencia y memorias recopiladas, que hacen un aporte significativo al desarrollo del trabajo y específicamente a la identificación del mosaico de suelos y su parte aplicativa, relacionada específicamente con la capacidad de uso de las tierras y los indicadores que pueden tener un poco de estabilidad y que tienen validez al momento de tomarlos para la calificación de las tierras por la capacidad de uso al interior de la cuenca, dichos indicadores están relacionados con la profundidad efectiva del suelo, la textura, su ubicación en el paisaje, el drenaje natural, la profundidad efectiva y en cierta medida la fertilidad, profundidad efectiva (cm), clases por tamaño de partículas, fragmentos en suelo (% por volumen), pedregosidad, superficial (%), afloramientos rocosos, rocosidad (%).

Desde el punto de vista temporal, el documento más reciente a nivel de estudios de suelos es el denominado Estudio General de suelos y zonificación de tierras Departamento de Antioquia, del año 2007, que recopila de forma integral los estudios de suelos denominados: Estudio semidetallado de suelos de las áreas potencialmente agrícolas del Urabá departamento de Antioquia; Estudio Semidetallado de suelos del sector Barranquillita – Bajira-Caucheras sectores 1 y 2; Estudio detallado de suelos del sector San Bartolomé; Estudio de suelos de la región del Darién, Estudio semidetallado de suelos del municipio de Arboletes y Estudio general de suelos del sector Yarumal- Caucaasia.

Se puede considerar que la información recopilada, desde el punto de vista de suelos, presenta una buena confiabilidad para abordar la temática al interior de la cuenca.

➤ Por la escala de trabajo

El nivel de detalle más significativo lo posee el estudio de suelos a 1:10.000 denominado “Estudio detallado de suelos del sector San Bartolomé”, tiene un cobertura muy pequeña y un poco aislada del área de referencia propia de la cuenca, pero aporta elementos fundamentales básicos, como conocimiento de suelos en áreas cercanas a la cuenca, que sirven de referencia para observar la continuidad del mosaico edáfico, mas no como de conclusión propia al interior de la cuenca.

Los estudios de suelos a escala 1:25.000, son la mayoría de referencias y están relacionados con los estudios detallados de suelos de algunos sectores aledaños o de cobertura parcial al interior de la cuenca y los POT, de los municipios de la zona de influencia de dicha cuenca, entre ellos se destacan: Estudio semidetallado de suelos de las áreas potencialmente agrícolas del Urabá departamento de Antioquia; Estudio Semidetallado de suelos del sector Barranquillita – Bajira-Caucheras sectores 1 y 2, Estudio de suelos de la región del Darién, Estudio general de suelos del sector Yarumal- Caucaasia, Proyecto Magdalena Medio, Investigación integral de suelos y clasificación de tierras como apoyo al ordenamiento territorial de la región pacifica, (Anden Pacifico), Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Apartadó, Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Apartadó, Proyecto Ordenación de Cuencas, Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Carepa, Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Chigorodó, Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Turbo, Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Carepa, Plan de Ordenamiento Territorial del

Municipio Chigorodó, Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio Turbo y el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Mutatá.

Su aporte es importante en la medida en que su escala detalla sectores propios de la cuenca y donde se puede hacer un análisis directo de las propiedades de los suelos, que luego sirven de apoyo para la identificación de la capacidad de usos de sus tierras. Solo que su cobertura es parcial y en menos del 40% del área de la cuenca se encuentra cubierto con este tipo de estudios de suelos. Los POT, hacen un aporte a más del 80% del área pero únicamente como ordenamiento del territorio, mas no como indicadores puntuales que faciliten la identificación de las tierras por su capacidad de uso.

Tan solo el estudio denominado “Estudio semidetallado de suelos del municipio de Arboletes”, tiene información de suelos a escala 1:50.000 y hace un aporte tangencial al conocimiento de suelos de la cuenca.

El mayor aporte no solo al conocimiento de los suelos de la cuenca, sino las posterior identificación a la clasificación de las tierras por su capacidad de uso los hacen los siguientes estudios que están publicados a escala de 1:100.000: Estudio General de suelos y zonificación de tierras Departamento de Antioquia; Planchas fotogeológicas; Planchas Geomorfológicas, Estudio detallado de suelos del sector San Bartolomé, Suelos del departamento de Antioquia, Conflictos de Uso del Territorio Colombiano.

Su mayor relevancia se da especialmente porque cubren toda el área de estudio de la cuenca, pero su información es limitada, dado la escala de trabajo que exige el proyecto que es a 1:25.000. Luego se tiene una información de carácter general, para abordar el proceso.

Escala mayores a 1:100.000, se encuentran en los siguientes estudios: Atlas Geológico de Colombia; Zonas de Vida y Formaciones Vegetales de Colombia; Mapa de Suelos del Departamento de Antioquia y el Mapa General de Bosque del Departamento de Antioquia. Cubren toda la cuenca, pero hacen un aporte muy general al proceso.

➤ Evaluación de la información

Tabla 13. Evaluación cuantitativa de la información aspectos edafológicos

TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Estudio General de suelos y zonificación de tierras Departamento de Antioquia	5	4	4	3	4.0
Estudio semidetallado de suelos de las áreas potencialmente agrícolas Urabá departamento de Antioquia	5	4	4	3	4.0
Planchas fotogeológicas	4	4	4	3	3.8
Atlas Geológico de Colombia	4	4	4	3	3.8
Planchas Geomorfológicas	4	3	3	3	3.3



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Zonas de vida y formaciones vegetales de Colombia	4	4	4	3	3.8
Estudio Semidetallado de suelos del sector Barranquillita-Bajira-Caucheras sectores 1 y 2	2	3	3	3	2.8
Estudio detallado de suelos del sector San Bartolomé	2	3	3	2	2.5
Mapa de suelos del departamento de Antioquia	2	3	3	2	2.5
Suelos del departamento de Antioquia	3	3	3	3	3.0
Estudio de suelos de la región del Darién	2	3	3	2	2.5
Estudio semidetallado de suelos del municipio de Arboletes	2	3	3	2	2.5
Mapa general de Bosque del departamento de Antioquia	2	3	3	2	2.5
Estudio general de suelos del sector Yarumal - Cauca	2	3	3	2	2.5
Extensión y dinámica de la erosión efectiva y potencial en Colombia	3	3	3	3	3.0
Proyecto Magdalena Medio	3	3	3	3	3.0
Investigación integral de suelos y clasificación de tierras como apoyo al ordenamiento territorial de la región pacífica, (Anden Pacífico)	3	3	3	3	3.0
Conflictos de Uso del Territorio Colombiano	4	4	4	4	4.0
Metodología para la clasificación de tierras por su capacidad de uso	4	4	4	4	4.0
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Apartadó	5	5	4	4	4.5
Bases del Plan de Desarrollo de Antioquia 2016 - 2019	4	4	4	5	4.3
Plan de ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Apartadó	5	5	4	4	4.5
Proyecto Ordenación de cuencas	5	5	4	4	4.5
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Carepa	5	5	4	4	4.5
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Chigorodó	5	5	4	4	4.5



TÍTULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Turbo	5	5	4	4	4.5
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Carepa	5	5	4	4	4.5
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chigorodó	5	5	4	4	4.5
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Turbo	5	5	4	4	4.5
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio Mutatá	5	5	4	4	4.5
Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM, municipio de Apartadó	4	3	3	4	3.5
Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM, municipio de Carepa	4	3	3	4	3.5
Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM, municipio de Chigorodó	4	3	3	4	3.5
Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM, municipio de Turbo	4	3	3	4	3.5

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Tabla 14. Evaluación cualitativa de la información aspectos edafológicos

TÍTULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Estudio General de suelos y zonificación de tierras departamento de Antioquia	Muy Alta	Alta	Alta	Media	Alta
Estudio semidetallado de suelos de las áreas potencialmente agrícolas Urabá departamento de Antioquia	Muy Alta	Alta	Alta	Media	Alta
Planchas fotogeológicas	Alta	Alta	Alta	Media	Media
Atlas Geológico de Colombia	Alta	Alta	Alta	Media	Media
Planchas Geomorfológicas	Alta	Media	Media	Media	Media
Zonas de vida y formaciones vegetales de Colombia	Alta	Alta	Alta	Media	Media
Estudio semidetallado de suelos del sector Barranquillita – Bajira-Caucheras sectores 1 y 2	Baja	Media	Media	Media	Media
Estudio detallado de suelos del sector San Bartolomé	Baja	Media	Media	Baja	Media



TÍTULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Mapa de suelos del departamento de Antioquia	Baja	Media	Media	Baja	Media
Suelos del departamento de Antioquia	Media	Media	Media	Media	Media
Estudio de suelos de la región del Darién	Baja	Media	Media	Baja	Media
Estudio semidetallado de suelos del municipio de Arboletes	Baja	Media	Media	Baja	Media
Mapa general de Bosque del departamento de Antioquia	Baja	Media	Media	Baja	Media
Estudio general de suelos del sector Yarumal - Cauca	Baja	Media	Media	Baja	Media
Extensión y dinámica de la erosión efectiva y potencial en Colombia	Media	Media	Media	Media	Media
Proyecto Magdalena Medio	Media	Media	Media	Media	Media
Investigación integral de suelos y clasificación de tierras como apoyo al ordenamiento territorial de la región pacífica, (Andén Pacífico)	Media	Media	Media	Media	Media
Conflictos de Uso del Territorio Colombiano	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Metodología para la clasificación de tierras por su capacidad de uso	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Apartadó	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Bases del Plan de Desarrollo de Antioquia 2016 - 2019	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Apartadó	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Proyecto Ordenación de cuencas	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Carepa	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Chigorodó	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Turbo	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Carepa	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta



TÍTULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chigorodó	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Turbo	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio Mutatá	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM, municipio de Apartadó	Alta	Media	Media	Alta	Alta
Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM, municipio de Carepa	Alta	Media	Media	Alta	Alta
Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM, municipio de Chigorodó	Alta	Media	Media	Alta	Alta
Sistema Integrado de Gestión Ambiental Municipal - SIGAM, municipio de Turbo	Alta	Media	Media	Alta	Alta

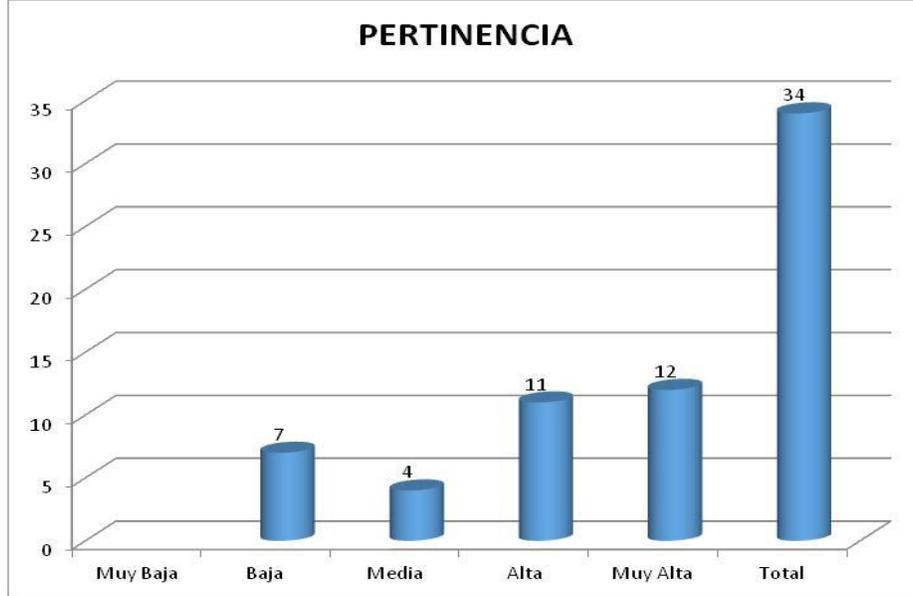
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Pertinencia:

De los treinta y cuatro (34) documentos analizados, el 35% tienen pertinencia Muy Alta, el 32% pertinencia Alta, 12% pertinencia Media, 21% pertinencia Baja y ningún documento posee pertinencia muy baja. Ver Gráfica 27 y Gráfica 28.

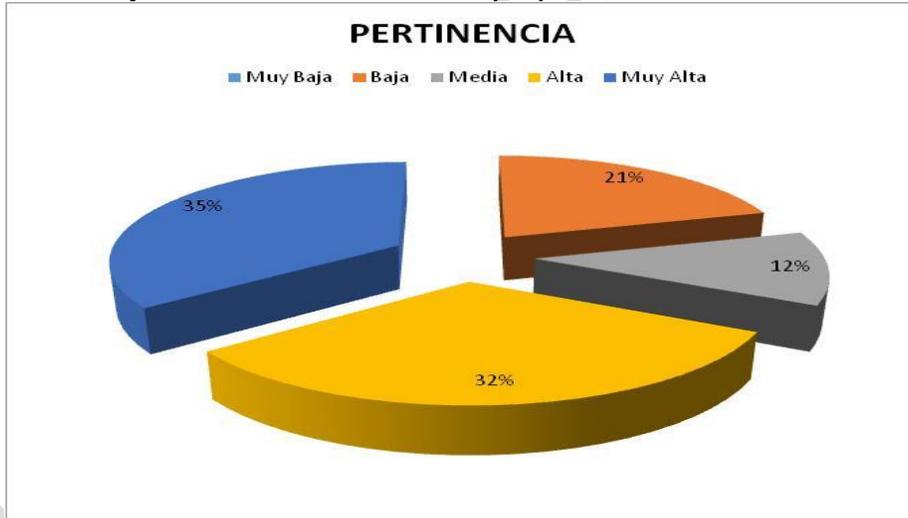


Gráfica 27. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 28. Porcentaje de cobertura de documentos por pertinencia de la documentación analizada



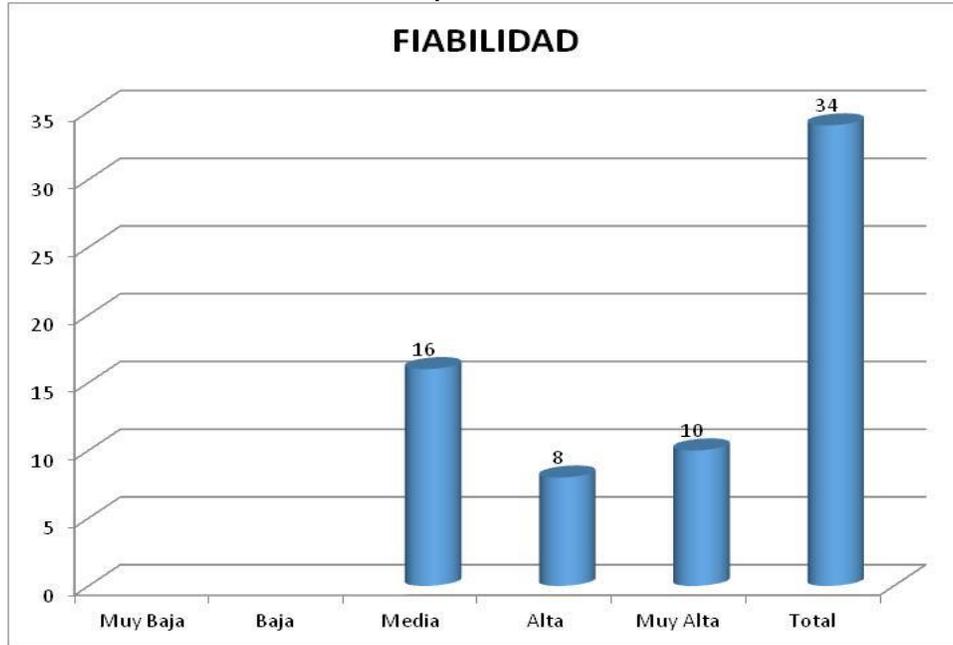
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Fiabilidad:

Los datos identifican que desde el punto de vista de la fiabilidad de los treinta y cuatro (34) documentos analizados, dieciséis (16) de ellos presentan una fiabilidad media, ocho (8) fiabilidad alta y diez (10) fiabilidad muy alta. Ver Gráfica 29 y Gráfica 30.

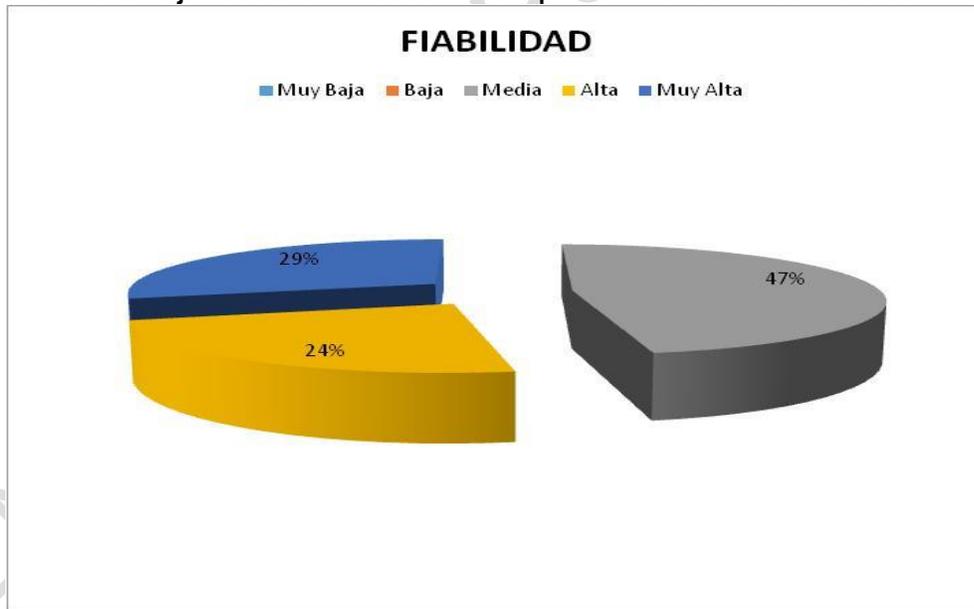


Gráfica 29. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 30. Porcentaje de cobertura de documentos por fiabilidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Calidad:

Se pudo identificar que de las treinta y cuatro (34) referencias analizadas, el 56% de la información analizada presenta una calidad alta y el restante 44% presenta una calidad media. Ver Gráfica 31 y Gráfica 32.

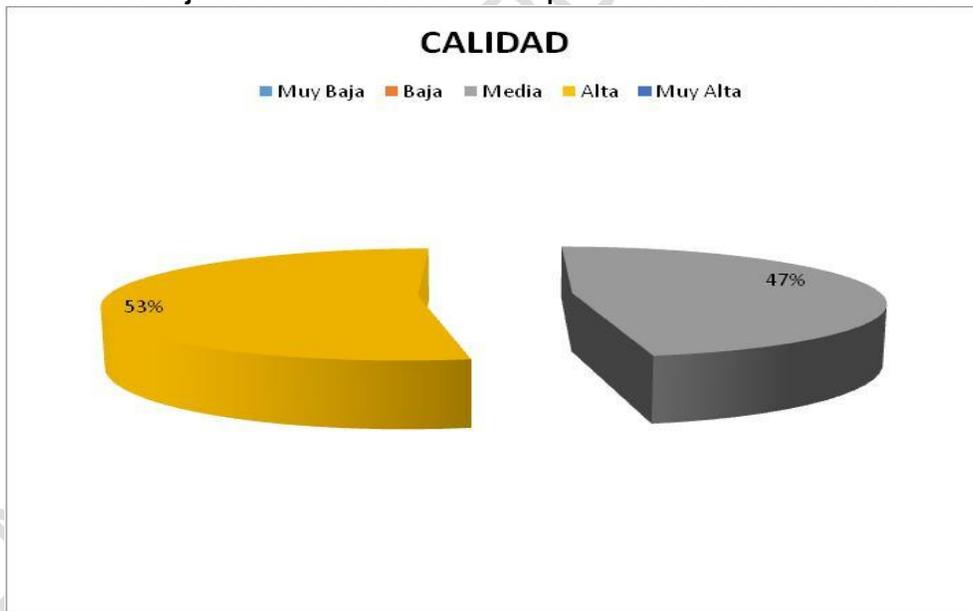


Gráfica 31. Número de documentos por Calidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 32. Porcentaje de cobertura de documentos por calidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

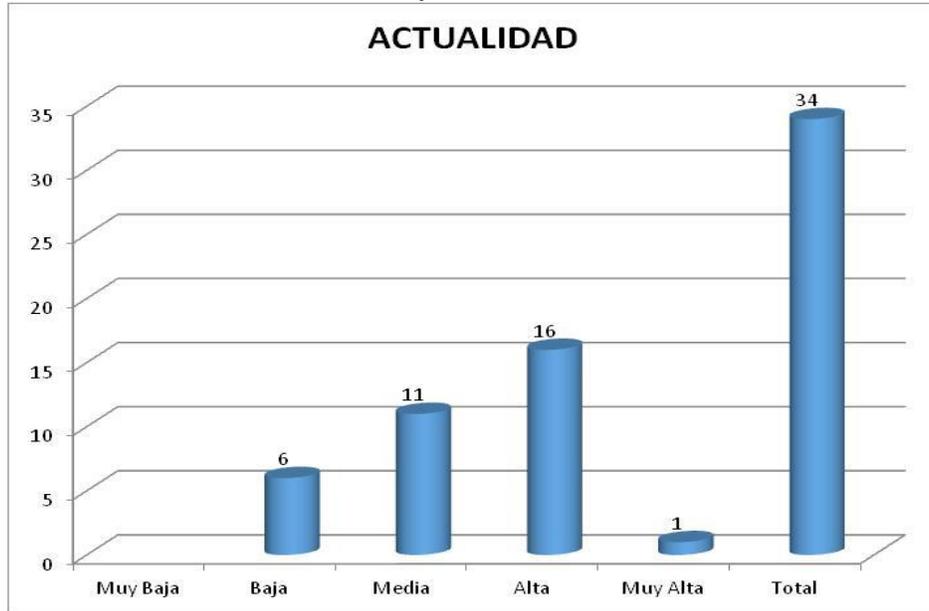
Actualidad:

Se analizaron treinta y cuatro (34) documentos de los cuales seis (6) (18%) de ellos presentan una actualidad baja, once (11) (32%) presentan actualidad media, dieciséis (16)



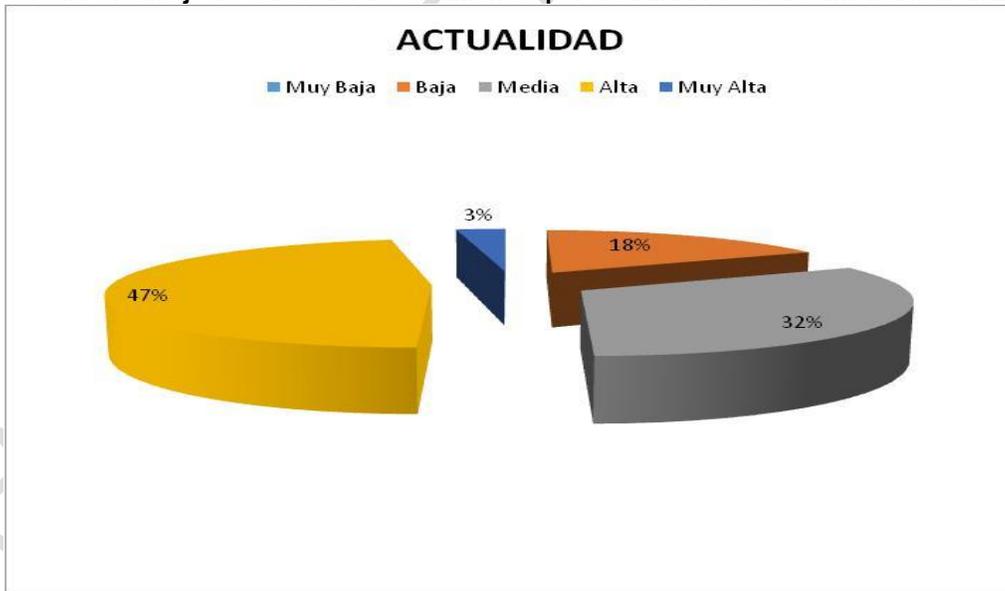
de ellos (47%) actualidad alta y solo uno (1) (3%) presenta una actualidad muy alta. Ver Gráfica 33 y Gráfica 34.

Gráfica 33. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 34. Porcentaje de cobertura de documentos por actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S, 2016



- Análisis
 - Identificación de vacíos de información

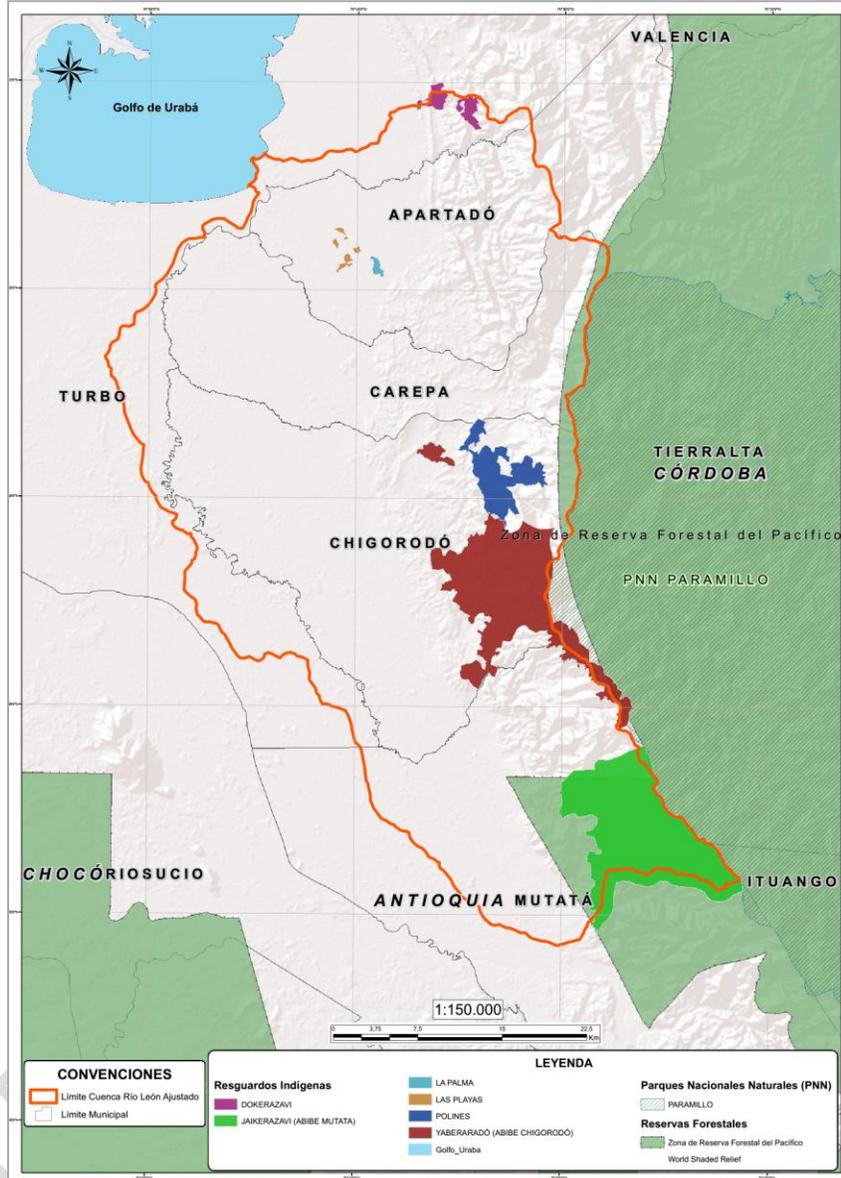
Con base en los análisis realizados a la información existente, se identificó que toda el área de influencia de la cuenca del Río León tienen información general edafológica a escala 1:100.000 que se compilan en el Estudio General de Suelos y Zonificación de las Tierras del departamento del Antioquía, en el estudio se incorporan todos los estudios de índole general que se hicieron con anterioridad al año 2007. Una particularidad que posee este estudio de suelos, es que una parte del área plana del departamento tiene información edafológica que está levantada a escala 1:25.000. En lo que respecta al sitio de ubicación de la cuenca parte del sector occidental de esta posee información edafológica un poco superior al 40% de su área en escala 1:25.000.

En lo que respecta a los vacíos más relevantes en la cuenca están relacionados con la escala de trabajo, ya que la temática relacionada con la clase agrológica por capacidad de uso se deben analizar en la cuenca a escala 1:25.000, condición que hay que ajustar en cerca del 60% del área de la cuenca costado Oriental sector Norte -Sur, con apoyo de la interpretación y ajuste de las unidades geomorfológicas, el mapa de pendientes y el mapa de clima, los cuales hay que construirlos a escala 1:25.000 y ajustarlos con el mapa de suelos a escala 1:100.000 y 1:25.000 del área ya estudiada. Con dicha información se saldrá a campo para hacer la verificación y ajuste de los suelos, que con el muestreo requerido y exigido, se tendrá la información necesaria para definir la clase agrológica por capacidad de uso de las tierras de la cuenca.

Adicionalmente se pone en conocimiento que en la cuenca existen áreas con reglamentación especial relacionadas con Resguardos Indígenas, (Dokerazavi, Jaikerazavi, La Palma, Las Playas, Polines, Yaberaradó); áreas del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales específicamente en una miniparte que puede ser por escalas de referencia el Parque Nacional Natural de Paramillo, y también tiene influencia de la zona de reserva forestal de Ley 2/59 del Pacífico, que en total ascienden a un área estimada de más de 40.000 ha, áreas que por tener manejo especial ya identificado se sustrae del área del análisis edafológico, debido a que en estos casos, dichas áreas priman sobre cualquier uso alternativo que se plantee como resultado de la clasificación agrológica por su capacidad de uso. Ver Figura 7.



Figura 7. Áreas con reglamentación especial al interior de la cuenca del Río León (Resguardos indígenas, áreas del sistema nacional de parques nacionales naturales, zonas de reserva forestal de ley 2/59)



Fuente: Ecoforest S.A.S, 2016

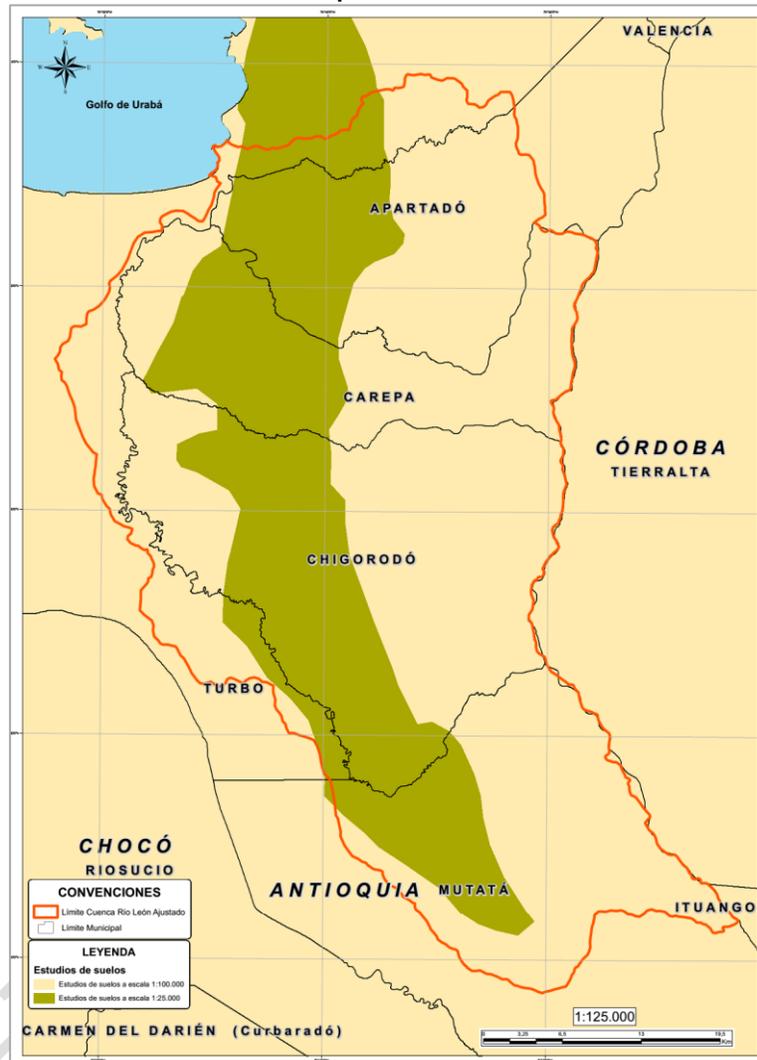
En otro tema donde se identificaron vacíos de información para finalmente definir la clase agrológica por su capacidad de uso de las tierras, son elementos relacionados con la erosión del suelo, ya que la información existente es general y se debe identificar a escala 1:25.000.

En conclusión de la parte edafológica, la cuenca tiene información de esta temática de índole general a escala 1:100.000, en toda la cuenca y en escala 1:25.000 en cerca del 40% de su área, en lo que respecta al área de la cuenca 1:100.000, debe ser ajusta con



información primaria para expresar sus resultados a escala 1:25.000, a la hora de identificar y clasificar las tierras por su capacidad de uso al interior de la cuenca. Ver Figura 8.

Figura 8. Áreas de suelos en la cuenca que cuentan con información 1:25.000 y 1:100.000



Fuente: Ecoforest S.A.S, 2016

1.3.3 Componente biótico

1.3.3.1 Fauna, flora y ecosistemas estratégicos

La información analizada incluye información sobre fauna, flora y ecosistemas desde el ámbito nacional al regional. En cuanto a flora se refiere la información es amplia a nivel nacional y regional. Regionalmente hay diversos estudios que registran inventarios de la flora presente en la cuenca del Río León y zonas de influencia. Muchos de los documentos son producidos por autoridades ambientales, universidades y convenios entre las mismas.



La información sobre fauna a diferencia de la flora es escasa por lo que fue relevante colocar dos bibliografías inferiores al 2000, puesto que presentan listados importantes que involucran la zona de estudio, se manejan también trabajos de grado e inventarios faunísticos de documentos producidos por universidades los cuales tienen información valiosa que se debe aprovechar, también se tuvieron en cuenta documentos a nivel nacional que muestran inventarios de fauna tanto para Colombia como áreas que influyen la cuenca del Río León.

Todos los documentos trabajados presentan análisis ecosistémicos y ambientales, relacionando se así con la fauna y la flora presentes en el área de estudio y su situación actual, los más relevantes para la cuenca del Río León son los producidos por Corpouraba y las universidades de la zona de influencia.

De igual manera se consultó información producida por entidades como la WWF, IVMAR, IDEAM, DAMA, Sistema Departamental de áreas protegidas de Antioquia.

➤ **Ámbito de la revisión**

De los sesenta y seis (76) documentos analizados, veintiuno (21) son catálogos del orden nacional, veintisiete (27) contienen información del orden regional y veintidós (23) del orden local y cinco (5) resoluciones de licencias ambientales expedidas por el ANLA.

➤ **Tiempo**

Considerando el área biótica y en especial la íctica, fue necesaria la inclusión de dos (2) documentos publicados en 1992, por considerarlo de importancia para el análisis de la temática, por lo demás los sesenta y seis (76) documentos restantes datan de años del 2000 al 2016.

➤ **Confiabilidad**

De acuerdo con los criterios del análisis de revisión documental se priorizaron documentos de la autoridad ambiental, incluyendo veintidós (22) documentos de autoría o coautoría de CORPOURABA.

➤ **Registros**

En Tabla 15 a la Tabla 17 se presentan todos los registros evaluados para flora:

Tabla 15. Registros a nivel Nacional sobre aspectos de flora

TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Deforestación, Ordenación Forestal y Campesinado	Norberto Vélez Escobar, Isabel Cristina Correa Tamayo, Germán Ríos Arias	El autor da una visión sobre la valorización de los bosques, los precios de las maderas, plantea la diatriva del porqué algunos bosques se cuidan solos; desmenuza además la economía del colono, cómo y por qué de la ampliación de la frontera agropecuaria y detalla el manejo que actualmente se le da a algunos sistemas forestales persistentes sin manejo técnico u objetivo mientras que plantea un modelo de persistencia de los recursos forestales e ilustra el desarrollo forestal dentro de la lógica con que opera la gran empresa capitalista.
Restauración, Manejo y Recuperación de Ecosistemas Forestales Tropicales, 2011	CORPOURABA - Fondo de Compensación Ambiental	Descripción y caracterización de los ecosistemas manglar, catival, arracachal que componen el humedal en cuanto a aspectos físicos y bióticos.
Plan Nacional para la Prevención, el Control y Manejo de las especies introducidas , trasplantadas e invasoras: Diagnóstico y listado preliminar de especies introducidas, trasplantadas e invasoras en Colombia, 2011	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Instituto Alexander von Humboldt	Este plan nacional incluye los siguientes aspectos: Conocimiento e investigación para el diagnóstico nacional preliminar sobre las especies introducidas, trasplantadas e invasoras en Colombia. A. Especies introducidas, trasplantadas e invasoras continentales en Colombia. B. Especies introducidas, trasplantadas e invasoras marinas costeras en Colombia. En el documento se desarrolla el plan nacional para la prevención, control y manejo de las especies introducidas, trasplantadas e invasoras en Colombia y su implementación.
Análisis de riesgo y propuesta de categorización de especies introducidas para Colombia, 2011	Baptiste M.P., Castaño N., Cárdenas D., Gutiérrez F. P., Gil D.L. y Lasso C.A. (eds).	En el documento se presenta los estándares técnicos de las metodologías de análisis de riesgo y consideraciones generales en este aspecto. Se realiza también un análisis de riesgo para las plantas introducidas, para las especies acuáticas continentales y marinas y por último un análisis de riesgo para las especies introducidas de vertebrados terrestres en Colombia (Anfibios, reptiles, aves y mamíferos).
Análisis de tendencias y patrones espaciales de deforestación en Colombia, 2011	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM.	Analiza, describe, enumera y proyecta datos y situaciones ligadas al proceso de deforestación y cambios de cobertura vegetal.
Maderas de Colombia, 2013	World Wildlife Fund (WWF) et al.	Serie de fichas desarrolladas por WWF sobre especies maderables en Colombia, incluye conceptos sobre la especie, su distribución en el país y las características mecánicas de la madera de las especies que contiene.
Resolución No. 192 del 10 de Febrero de 2014. Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones, 2014	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Directriz normativa que enumera las especies biológicas nativas del territorio nacional en algún grado de categoría de amenaza.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Catálogo de Biodiversidad para la Región Caribe V.3. 2016	I. Von Humboldt - ECOPETROL	Estrategias, directrices y lineamientos de conservación para la Región Caribe. Priorización y definición de especies objeto de conservación: plantas, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Tabla 16. Registros a nivel Regional sobre aspectos de flora

TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
La regeneración natural temprana del bosque de Cativo en Chocó – Colombia, 1991	Ricardo Linares, Hugo Martínez Higuera	Revista de la serie técnica de CONIF No. 30 presenta resultados de investigación silvicultural para el conocimiento y manejo de los bosques de Cativo (<i>Prioria copaifera</i>).
Compendio de 151 Especies de Flora Nativa de Uso Tradicional o Potencial en el Área de la Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA. 2002	CORANTIOQUIA	Se realizó el compendio de 151 especies de flora nativa de uso tradicional o potencial en el área de la jurisdicción de CORANTIOQUIA. Presentan la ficha de cada especie.
Inventario Florístico en el Cerro del Cuchillo, Tapón del Darién Colombiano. 2003	Dairon Cárdenas-López. Caldasia	Se presentan resultados de inventario florístico, presentan tablas con las especies encontradas y su descripción.
Zonificación de la Aptitud Forestal de la Jurisdicción de CORPOURABA, 2004	CORPOURABA, OIA, WWF	Zonificación forestal con base en información cartográfica y secundaria.
Plan de Manejo integral de los Manglares del Golfo de Urabá y Mar Caribe Antioqueño, 2005	CORPOURABA	Documento que indica de acuerdo con los lineamientos del manejo del ecosistema, el manejo de acuerdo con la zonificación.
Atlas de Urabá, 2007	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andrés – Invemar	Texto que describe e ilustra la historia y la actualidad (para la fecha de publicación) de los diversos aspectos políticos, geográficos, oceanográficos, climáticos, industriales, de producción agropecuaria y social sobre el territorio que comprende la región de Urabá.
Plan de Ordenación Forestal de la Región de Urabá Antioqueño, 2008	CORPOURABA	Ordenación Forestal de Urabá, incluye cartografía y zonificación forestal con base en la caracterización general del territorio.
Consolidación de la cadena forestal en la región del Urabá Antioqueño Fase I: Ordenación y Manejo Forestal. Componente Fauna, 2008	CORPOURABA. Lucas Arias Álvarez	Documento que hace parte del Plan de Ordenación Forestal de Urabá, en el cual mediante cuatro metodologías, se realiza la caracterización de la fauna: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, al igual que se indica la problemática de la fauna en Urabá y se indican los lineamientos de manejo de la Fauna para Urabá.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Diversidad, dinámica y productividad de los bosques de Antioquia. Informe Final, 2009	Alvaro J Duque Montoya. Gobernación de Antioquia, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional	En este texto se presenta el informe final de la "Expedición Antioquia 2013" en lo referente a los bosques de Antioquia, el estudio se fundamenta en el análisis de una serie de datos de campo arrojados por el establecimiento, mediciones dasométricas y determinación florística en una red de parcelas de 1 ha cada una en diferentes bosques del departamento de Antioquia. Reúne datos de composición florística, estructura vegetal y otros análisis sobre la vegetación encontrada.
Fenología reproductiva de especies forestales nativas presentes en la jurisdicción de Corantioquia. Un paso hacia su conservación. Volumen I, 2010	Marthe Ligia Gómez Restrepo	Esta publicación recopila información de la fenología reproductiva de un amplio número de especies de gran importancia ecológica, económica y cultural, contiene aportes significativos para el estudio de la dinámica de poblaciones y las comunidades naturales de las especies presentadas y de las cuales muchas de ellas se encuentran sensiblemente comprometida su supervivencia.
Atlas Áreas Protegidas del Departamento de Antioquia. 2010	Raúl Alberto Cáceres Cárdenas. Primera edición. Sistema Departamental de Áreas Protegidas	El Atlas de Áreas Protegidas, muestra las dinámicas del territorio, sus potenciales y oportunidades de conservación, describe los nueve subsistemas regionales de áreas protegidas identificados a su interior, los cuales de manera articulada constituyen el SIDAP Antioquia.
Proyecto Expedición Estuarina, golfo de Urabá, fase 1. Informe final, 2010	Gobernación de Antioquia, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional Sede Medellín, Universidad EAFIT	En este texto se presentan temas como la geomorfología del contorno litoral Urabá-Darién, la caracterización hidrodinámica del oleaje local, la distribución, composición y estructura de los manglares del golfo de Urabá, los foraminíferos béticos en los sedimentos de los manglares del golfo de Urabá, los moluscos (gasterópodos y bivalvos) asociados a las raíces sumergidas en los manglares del Golfo de Urabá, realiza un acercamiento a los gusanos marinos de los manglares del Golfo de Urabá y no ilustra sobre las algas y cianobacterias asociadas a las raíces de <i>Rhizophora mangle</i> . En el texto finalmente también se puede encontrar una comparación de la composición y distribución de los moluscos y gusanos marinos en ocho zonas del Caribe colombiano y la sectorización preliminar del litoral de la unidad ambiental costera (UAC) Darién chocoano-Golfo de Urabá-Caribe antioqueño.
Atlas áreas protegidas departamento de Antioquia, 2010	Sistema Departamental de áreas protegidas de Antioquia	Describe geográficamente y biológicamente las diferentes áreas protegidas del departamento de Antioquia adscritas al SINA.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Potencial forestal de Antioquia. Hacia un sector forestal de clase mundial, 2011	Equipo BIRD Antioquia	El texto busca dar a conocer el estado del sector forestal, su problemática, las políticas, decisiones y estrategias que se han planteado e implementado en torno al sector, da a conocer también oportunidades e iniciativas que favorezcan e impulsen la competitividad de esta cadena productiva.
Formaciones Vegetales del Departamento de Antioquia. 2012	Luis Sigifredo Espinal. Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín	Se identificaron las doce formaciones vegetales que se encuentran en Antioquia, se determinaron en el campo por la fisonomía de la vegetación natural. Evidenciaron los cambios producidos en la vegetación por la interferencia humana y las relaciones con las diferentes condiciones edáficas y atmosféricas. Realizan listado de las principales especies que crecen en cada formación y la caracterización.
Plan de Gestión Ambiental Regional Versión 02. 2012-2024	CORPOURABA	Este instrumento de Gestión, incluye información sobre coberturas vegetales, áreas protegidas y actividades para el mejoramiento de la biodiversidad.
Zonificación de los Manglares del Urabá Antioqueño, 2013	CORPOURABA, Universidad de Antioquia	Actualización y ajuste del Plan de manejo de los manglares, caracterización del ecosistema en sus diferentes categorías en las que fue zonificado.
Lineamientos y Estrategias del Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera del Darién. 2014.	Gobernación de Antioquia	Se plantean lineamientos para el manejo integrado de los recursos naturales en la región del Darién.
Manejo forestal indígena en el Urabá, 10 años de Aprendizaje y Desafíos, 2014	Cabildo Mayor Indígena de Chigorodó	Análisis del sector forestal del área de influencia del Resguardo y descripción de las comunidades que hacen parte del resguardo.
Informe Anual Sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente en Antioquia 2015 – 2016.	Contraloría General de Antioquia	Presentan informe sobre el estado actual de la fauna, flora y ecosistemas presentes en el departamento de Antioquia.
Cambios Globales en los Manglares del Golfo de Urabá (Colombia): Entre la Cambiante Línea Costera y la Frontera Agropecuaria en Expansión. 2016	Juan F. Blanco Libreros. Actualidad Biológica Vol. 38	El Golfo de Urabá presenta extensas áreas estructuralmente diferentes a las del resto del Caribe, que están disminuyendo y degradándose como producto de diferentes factores como: a) la erosión costera y el aumento del nivel del mar; b) la entresaca de árboles y la expansión de la frontera agrícola; y c) la deforestación de las cuencas y la exportación de sedimentos hacia los estuarios. Ante esto concluye que es urgente la implementación de medidas de adaptación dentro de los planes de manejo de los manglares y de la zona costera, para ayudar a su mantenimiento y recuperación.
Catálogo de Plantas Vasculares V II	Álvaro Idárraga Piedrahita, Rosa del Carmen Ortiz, Ricardo Callejas Posada y Mary Merello.	Este capítulo contiene el listado de las plantas vasculares de Antioquia. Igualmente se considerará el capítulo I que contiene el análisis florístico del departamento.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Darién	CORPOURABA-CODECHOCO	Descripción y caracterización de la Unidad Ambiental Costera. Específicamente en el componente Biótico describe los ecosistemas, manglares, cativales, arracachales, entre otros ecosistemas terrestres y marinos. Incluye el listado de especies de fauna y flora, amenazada, endémicas y no nativas y la descripción de las áreas protegidas.
Plan Estratégico para la Región de Urabá Darién	Departamento Nacional de Planeación	Contiene la caracterización del sistema físico-natural, al igual que la descripción caracterización del sistema de áreas protegidas en la zona, al igual que describe una zonificación del territorio por sus potencialidades.

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Tabla 17. Registros a nivel Sectorial sobre aspectos de flora

TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Plan de Ordenamiento Territorial de Municipio de Apartadó. CORPOURABA – Diagnóstico Integrado, 2000	Municipio – Universidad Nacional – U. de Antioquia – ESAP	Caracterización y zonificación general de los usos del suelo del municipio con base en los aspectos físicos y bióticos existentes. Identificación y caracterización de las Unidades de Paisaje existentes.
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Carepa, 2000	CORPOURABA	El documento II, incluye el diagnóstico integrado en el cual se caracterizan las unidades de paisaje base para la zonificación del territorio.
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chigorodó, 2000	CORPOURABA, OIA, WWF	El libro I, o diagnóstico incluye la caracterización municipal.
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Mutatá, 2000	CONESTUDIOS –CORPOURABA	Zonificación y ordenación incluyendo el diagnóstico ambiental municipal.
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Turbo, 2000	CORPOURABA	El libro II componente ambiental incluye el diagnóstico biótico, uno de los POT que contempla la caracterización de la fauna y los ecosistemas estratégicos.
Plan de Ordenación Forestal Serranía de Abibe – Riosucio, Chigorodó, Mutatá, Ant., 2006	CORPOURABA, OIA, WWF	Concentra la mayor información general de la zona para lograr la zonificación forestal, caracterización ambiental, usos del suelo, fauna.
Elementos para el análisis de la población rural en la zona Centro de Urabá. El caso de las Comunidades de Puerto Girón y Zungo Arriba en Apartadó y Casanova en Turbo, 2007	Luisa Fernanda Jaramillo Ceballos	Análisis de tres comunidades del centro de Urabá con el objetivo de conocer su ruralidad. Contiene el contexto regional rural de los cuatro municipios. Analiza los procesos de potrerización (Cambio de uso), en el área de estudio y muestra un análisis multitemporal. Estructura agraria.
Densidades máximas en suelo suburbano rural, de protección y de parcelación para vivienda campestre en parte del área de Jurisdicción de CORPOURABA, municipios de Apartadó, Carepa, Chigorodó, Turbo, Mutatá y Necoclí. 2008.	CONESTUDIOS-CORPOURABA	Utilizando es sistema de interpretación de las coberturas sobre la imagen de satélite el sistema de clasificación CORINE LAND COVER COLOMBIA –CLCC. Con imágenes satelitales se realiza la clasificación de las coberturas vegetales, con cartografía a 1:25.000. Mapa usos del suelo: Descripción del recurso suelo, calidad y presencia de procesos erosivos, cobertura vegetal, pendientes. Elaborado para los municipios de Apartadó, Carepa, Chigorodó, Turbo, Mutatá y Necoclí.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora de los Humedales entre los Ríos León y Suriqui, municipio de Turbo, departamento de Antioquia, 2008	CORPOURABA-DAMA	Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora de los Humedales entre los Ríos León y Suriqui, municipio de Turbo, departamento de Antioquia.
Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Apartadó. Documento de Seguimiento y Evaluación, 2011	CORPOURABA, Gobernación de Antioquia, Universidad de Antioquia	Evalúa la información del Plan no incluye mayor información que la referenciada en el documento básico.
Deforestación y Sedimentación en los Manglares del Golfo de Urabá: Síntesis de los Impactos Sobre la Fauna Macrobéntica e Íctica en el Delta del Río Turbo. 2013	Juan Felipe Blanco Libreros, Alexander Taborda Marín, Viviana Amórtegui Sandoval, Edgar Andrés Estrada, Jenny Leal Flórez, Jairo Guillermo Vásquez Torres, Andrea Arroyave Rincón, Alejandra Arango, Alberto Vivas Narváez. Revista Universidad Nacional	Se presenta una síntesis de la investigación que relaciona la deforestación y el cambio del uso del suelo de la planicie costera de la cuenca del río Turbo con los efectos sobre la fauna estuarina de su delta.
Problemáticas Jurídico-Ambientales Generadas en el Marco de la Construcción de la Central Hidroeléctrica Ituango (Departamento de Antioquia). 2014	Gómez Orozco, Manuela; Présiga Granada, Jaqueline. Universidad de Antioquia. Artículo	La presente investigación se centra en la evaluación crítica de las principales problemáticas jurídico-ambientales que se originan en el marco de la construcción de la Central Hidroeléctrica Pescadero-Ituango en el departamento de Antioquia.
Estudio Integral de <i>Psidium guajava</i> en un Sistema Silvopastoril en el Municipio de Turbo Antioquia. 2014	Jose Lisandro Castaño Cano, Juan Carlos Montes Ballesteros. Tesis	Este trabajo describe la importancia técnica de los sistemas silvopastoriles de árboles frutales de <i>Psidium guajava</i> , dispersos en los pastizales, de acuerdo a los beneficios. La investigación describe los posibles impactos edáficos, forestales y económicos de la utilización de <i>Psidium guajava</i> , en un sistema silvopastoril, lo mismo que la producción de vino de guayaba como precursor de la economía regional.
Estudio de los Instrumentos Normativos de Ordenamiento Ambiental del Municipio de Turbo, Departamento de Antioquia, en el Marco de las Políticas de Ordenamiento Ambiental. 2014	Dayro Alberto Acevedo Ortiz. Tesis Maestría	Este trabajo analiza los instrumentos de ordenamiento ambiental a nivel territorial. sus afectaciones positivas o negativas a partir de las políticas y normativas de ordenamiento ambiental y como estas políticas inciden sobre el ordenamiento ambiental de los ecosistemas del municipio de Turbo.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Análisis y Valoración de los Servicios de los Ecosistemas de Humedales Asociados al Río León (Urabá Antioqueño, Colombia), Su Relación con el Sistema Hídrico Subterráneo y con el Bienestar Humano. 2015	Verónica Arana Medina. Tesis de Maestría	Identifica y analizan los Servicios Ecosistémicos de los Humedales del río León en el Urabá Antioqueño en Colombia, una zona estratégica para el país en términos ecológicos y económicos. Se realizó una Valoración Económica del servicio Abastecimiento de agua para distintos usos. Se reconoció la relación directa entre los humedales y el agua subterránea.
Sistemas de Transmisión del Conocimiento Etnobotánico de Plantas Silvestres Comestibles en Turbo, Antioquia, Colombia. 2015	Ramón Antonio Mosquera Mena, Tomas Santamaría Poli, Juan Carlos López Almansa. Revista de Investigación Agraria y Ambiental (UNAD)	Esta investigación tiene como propósito mostrar los diferentes sistemas de transmisión del conocimiento que los habitantes del municipio de Turbo, Antioquia, Colombia, han utilizado para que las generaciones presentes y futuras reconozcan las plantas silvestres comestibles, lo cual es útil para tomar decisiones frente a la necesidad de sistematización del conocimiento de la biodiversidad local.
Caracterización social, cultural, económica y ambiental de la Unidad de Ordenación Forestal del ecosistema catival localizada entre los ríos León y Suriqui municipios de Turbo, 2015	CORPOURABA	Informe completo que incluye total caracterización del ecosistema y sus recursos asociados. Resultado de un proceso y serie de documentos con información social, física y biótica.
Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora del Río León. Informe Final Componente 4.	Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico	Incluye la normatividad sobre áreas naturales protegidas y el diagnóstico biofísico de la Reserva, en los siguientes aspectos: suelos, geología, precipitación, temperatura, brillo solar, evaporación, fauna y vegetación. Se realiza un análisis de la importancia de los servicios ambientales que provee la Reserva, al igual que de los conflictos ambientales y de uso. Incluye la zonificación del área con sus respectivas características y la estrategia para el manejo.
Caracterización General de la Unidad de Ordenación Forestal Serranía de Abibe - Río Sucio (Chigorodó - Mutatá) Antioquia	CORPOURABA, OIA, WWF	Caracterización física de la zona, uso de las tierras, descripción de ecosistemas forestales y especies importantes. Caracteriza los bosques existentes. Incluye el listado de especies (flora) críticas de acuerdo con las comunidades e incluye un capítulo relacionado con la fauna silvestre presente en la unidad de manejo.
Modificación de Licencia Ambiental para el Proyecto de Construcción y Operación de un Terminal portuario de Graneles Sólidos en el Municipio de Turbo	aqua&tierra	Contiene la caracterización biótica del área a intervenir es decir describe ecosistemas terrestres, acuáticos, áreas de importancia ecológica y de conservación y resalta los ecosistemas identificados en la zona incluyendo coberturas.

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

En Tabla 18 a la Tabla 20 se presentan todos los registros evaluados para fauna:



Tabla 18. Registros a Nivel Nacional sobre aspectos de fauna

TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves de Colombia, 2001	Luis Miguel Rengifo, Ana María Franco, Humberto Álvarez López, Mauricio Álvarez, Rafael Borja, Jorge Eduardo Botero, Sergio Córdoba, Susana de la Zerda, Gisele Didier, Felipe Estela, Gustavo Kattan, Eduardo Londoño, Cesar Márquez, Maureen I. Montenegro, Carolina Murcia, Jose Vicente Rodriguez, Cristian Samper y Walter H. Weber	Esta estrategia contiene directrices para la conservación de este grupo biológico, presenta mapas de distribución y fichas ecológicas de las especies abordadas.
Los Micos de Colombia, 2003	Sara E. Bennett	En los capítulos iniciales se hace una introducción sobre qué son los primates su papel ecológico tanto sus roles o nichos ecológicos como su papel en los procesos evolutivos, el libro ilustra detalladamente los diferentes grupos de primates presentes en Colombia separándolos por tamaños, finalmente se discuten aspectos ecológicos, biogeográficos, sobre su conservación y unas fichas con información básica de cada especie.
Marsupiales, cenoléstidos e insectívoros de Colombia, 2003	Carlos Cuartas Calle, Javier Muñoz Arango	Texto dedicado a los marsupiales de Colombia, su clasificación, las especies reportadas para el país, claves taxonómicas, descripción de las especies acompañados de los respectivos mapas con la distribución de las especies abordadas.
Primates de Colombia, 2003	Thomas Richard Defler	Conservación Internacional cataloga como uno de los principales documentos que se han escrito sobre este grupo biológico, aborda temas como la zoogeografía de los primates colombianos, la filogenia de los platirrinos, clave taxonómica para la identificación rápida y una serie de fichas para cada especie presente en el territorio, en este mismo sentido el texto cuenta con un mapa de distribución por especie en el territorio colombiano.
Mamíferos terrestres y voladores de Colombia. 2004	Alba Lucía Morales Jiménez, Francisco Sánchez, Katja Poveda, Alberto Cadena	Esta guía de campo detalla los procedimientos para el estudio de los mamíferos, amplía la temática sobre la conservación de este grupo biológico y enseña imágenes de las especies descritas, con un mapa para cada especie que muestra la distribución en el país y una guía de huellas para algunas especies.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Tráfico Ilegal de Especies Silvestres. Avances en su implementación. Plan de Acción 2012-2020, 2012	Claudia Luz Rodríguez, Myriam Salazar, Diego Higuera Grupo de Gestión en Biodiversidad. Luz Stella Pulido, Blady Nhaydú Bohórquez Carvajal, Francisco Beltrán Grupo de Gestión en Bosques	El Texto realiza un diagnóstico nacional sobre las especies silvestres de fauna y flora objeto de tráfico ilegal, el estado de avance de la estrategia en el período 2002 - 2012 y la proyección de la estrategia mediante el plan de acción 2012 – 2020.
Grandes Felinos de Colombia Volumen 1. 2013	Esteban Payán Garrido & Carlos Castaño Uribe	Presenta información respecto de los felinos silvestres de Colombia y del mundo en general pero haciendo especial énfasis en el Jaguar, sin embargo datos nuevos sobre pumas y ocelotes, diversidad genética hasta interpretación de pinturas rupestres componen este texto.
Resolución No. 192 del 10 de Febrero de 2014. Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones, 2014	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Directriz normativa que enumera las especies biológicas nativas del territorio nacional en algún grado de categoría de amenaza.
Cuencas pericontinentales de Colombia, Ecuador Perú y Venezuela. Tipología, diversidad, servicios ecosistémicos, y sostenibilidad de los ríos, quebradas y arroyos costeros, 2015	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Respecto a los capítulos de este texto se enmarcan en: el primer capítulo se define una cuenca pericontinental o periférica y se proponen seis criterios de clasificación. En el segundo capítulo, se tratan las generalidades del entorno geológico e hidro-climatológico de las cuencas pericontinentales del país. En el tercero se discute sobre la diadromía como convergencia evolutiva en peces, decápodos y gasterópodos en las cuencas pericontinentales de Colombia. En el cuarto capítulo se muestra un inventario y catálogo taxonómico de los camarones asociados a las aguas pericontinentales (ríos, quebradas y arroyos costeros), de las vertientes Caribe y Pacífico de Colombia. En el quinto se estudia la entomofauna y otros macroinvertebrados acuáticos. En el sexto se analiza la caída, transformación, acumulación y exportación de la materia orgánica. El último capítulo trata sobre los múltiples servicios ecosistémicos que proveen las cuencas hidrográficas pericontinentales y su vulnerabilidad frente a los cambios globales que requieren un manejo apropiado para garantizar su uso sostenible.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Las aves y los agroecosistemas colombianos, 2016	Ruiz-Guerra, C., M. Quintero-López y G. Colorado. Asociación para el Estudio y Conservación de las aves Acuá	El libro contiene información para evaluar el aporte de los diferentes proyectos encaminados a la conservación de la biodiversidad en paisajes rurales, en especial aquellos relacionados con los agroecosistemas que acogen especies de aves migratorias Neotropicales.
Catálogo de Biodiversidad para la Región Caribe V.3. 2016	I. Von Humboldt – ECOPETROL	Estrategias, directrices y lineamientos de conservación para la Región Caribe. Priorización y definición de especies objeto de conservación: plantas, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Darién	CORPOURABA-CODECHOCO	Descripción y caracterización de la Unidad Ambiental Costera. Específicamente en el componente Biótico describe los ecosistemas, manglares, cativales, arracachales, entre otros ecosistemas terrestres y marinos. Incluye el listado de especies de fauna y flora, amenazada, endémicas y no nativas y la descripción de las áreas protegidas.
Plan Estratégico para la Región de Urabá Darién	Departamento Nacional de Planeación	Contiene la caracterización del sistema físico-natural, al igual que la descripción de la caracterización del sistema de áreas protegidas en la zona, al igual que describe una zonificación del territorio por sus potencialidades.
Modificación de Licencia Ambiental para el Proyecto de Construcción y Operación de un Terminal portuario de Graneles Sólidos en el Municipio de Turbo	aqua&tierra	Contiene la caracterización biótica del área a intervenir es decir describe ecosistemas terrestres, acuáticos, áreas de importancia ecológica y de conservación y resalta los ecosistemas identificados en la zona incluyendo coberturas.

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Tabla 19. Registros a Nivel Regional sobre aspectos de fauna

TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Notas sobre las Comunidades de Peces del Norte de Antioquia, 1992	INVENMAR, Cesar Román - Valencia y Arturo Acero P.	Entre Septiembre de 1990 y Enero de 1991 se efectuaron colectas de los peces que habitan el norte de Antioquia, incluyendo parte del Golfo de Urabá y los cursos de los ríos León y Sucio. En las estaciones estuarinas y marinas, se detectaron 71 especies, con predominancia de <i>Arius sp.</i> y <i>Mollienesia cf. gilli</i> ; en los dos ríos se obtuvieron 45 especies, principalmente <i>Astyanax ruberrimus</i> , <i>Creagrutus affinis</i> , <i>Gephyrncharix cf. sinuensis</i> y <i>Piabucina spp.</i>



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Macroinvertebrados Asociados a las Raíces Sumergidas del Mangle Rojo (<i>Rhizophora mangle</i>) en las Bahías Turbo y el Uno, Golfo de Urabá (Caribe Colombiano). 2007	Jesús María García Padilla, Jaime Palacio. Revista Universidad Nacional de Colombia	Este documento tiene como fin de establecer el comportamiento de la salinidad y las características de la fauna de macroinvertebrados asociados a las raíces de <i>Rhizophora mangle</i> en las Bahías de Turbo y El Uno, se cuantificaron 26 especies en Bahía Turbo y 28 en Bahía El Uno. La mayoría de las especies son frecuentes en las raíces de mangle de la región caribe y poseen un carácter eurihalino.
Ictiofauna de las áreas de manglar en las bahías Turbo y el Uno, Golfo de Urabá, 2008	Juan Diego Correa Rendón, Jaime Alberto Palacio Baena	En este estudio se determinan las características taxonómicas de la comunidad de peces asociados a las raíces sumergidas del mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>) en dos bahías ubicadas en la costa oriental del Golfo de Urabá, analizando su diversidad, abundancia y distribución en relación con los cambios de salinidad.
Proyecto Expedición Estuarina, golfo de Urabá, fase 1. Informe final, 2010	Gobernación de Antioquia, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional Sede Medellín, Universidad EAFIT	En este texto se presentan temas como la geomorfología del contorno litoral Urabá-Darién, la caracterización hidrodinámica del oleaje local, la distribución, composición y estructura de los manglares del golfo de Urabá, los foraminíferos bénticos en los sedimentos de los manglares del golfo de Urabá, los moluscos (gasterópodos y bivalvos) asociados a las raíces sumergidas en los manglares del Golfo de Urabá, realiza un acercamiento a los gusanos marinos de los manglares del Golfo de Urabá y no ilustra sobre las algas y cianobacterias asociadas a las raíces de <i>Rhizophora mangle</i> . En el texto finalmente también se puede encontrar una comparación de la composición y distribución de los moluscos y gusanos marinos en ocho zonas del Caribe colombiano y la sectorización preliminar del litoral de la unidad ambiental costera (UAC) Darién chocono-Golfo de Urabá-Caribe antioqueño.
Atlas áreas protegidas departamento de Antioquia, 2010	Sistema Departamental de áreas protegidas de Antioquia	Describe geográficamente y biológicamente las diferentes áreas protegidas del departamento de Antioquia adscritas al SINA.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Exportación de Sedimentos desde Cuencas Hidrográficas de la Vertiente Oriental del Golfo de Urabá: Influencias Climáticas y Antrópicas. 2012	Andrea Arroyave-Rincón, Juan F. Blanco, Alexander Taborda. Revista Ingeniería Universidad de Medellín	En este artículo se analizaron series de tiempo mensuales de precipitación (mm), caudal (m ³ /s) y exportación de sedimentos (kton/día) en cuencas de la vertiente oriental del golfo de Urabá. Se analizó la dinámica de la exportación de sedimentos, la relación caudal-exportación y caudal-precipitación. Se infirió el papel de fenómenos atmosféricos estacionales y multianuales (El Niño-Oscilación Sureña, ENOS), y factores antrópicos.
Plan de Gestión Ambiental Regional Versión 02. 2012-2024	CORPOURABA	Este instrumento de Gestión, incluye información sobre coberturas vegetales, áreas protegidas y actividades para el mejoramiento de la biodiversidad.
Deforestación y Sedimentación en los Manglares del Golfo de Urabá: Síntesis de los Impactos Sobre la Fauna Macrobéctica e Íctica en el Delta del Río Turbo. 2013	Juan Felipe Blanco Liberos, Alexander Taborda Marín, Viviana Amórtegui Sandoval, Edgar Andrés Estrada, Jenny Leal Flórez, Jairo Guillermo Vásquez Torres, Andrea Arroyave Rincón, Alejandra Arango, Alberto Vivas Narváez. Revista Universidad Nacional	Se presenta una síntesis de la investigación que relaciona la deforestación y el cambio del uso del suelo de la planicie costera de la cuenca del río Turbo con los efectos sobre la fauna estuarina de su delta.
Los peces del departamento de Antioquia, 2013	Andrés Felipe Montoya-López, Juan Guillermo Ospina-Pabón y Henry D. Agudelo-Zamora	En el texto se realiza un recuento histórico desde mediados del siglo XIX hasta el año 2013 acerca de la taxonomía y distribución de los peces en el departamento de Antioquia, en éste también se listan las especies descritas originalmente para este departamento y realizamos aclaraciones sobre algunas localidades tipo. Los antecedentes acerca de la ictiología en Antioquia muestran la ausencia histórica de una iniciativa que pretenda el estudio sistemático de la riqueza de especies de peces en el departamento.
Lineamientos y Estrategias del Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera del Darién. 2014	Gobernación de Antioquia	Se plantean lineamientos para el manejo integrado de los recursos naturales en la región del Darién.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Estudio de los Instrumentos Normativos de Ordenamiento Ambiental del Municipio de Turbo, Departamento de Antioquia, en el Marco de las Políticas de Ordenamiento Ambiental. 2014	Dayro Alberto Acevedo Ortiz. Tesis Maestría	Este trabajo analiza los instrumentos de ordenamiento ambiental a nivel territorial. sus afectaciones positivas o negativas a partir de las políticas y normativas de ordenamiento ambiental y como estas políticas inciden sobre el ordenamiento ambiental de los ecosistemas del municipio de Turbo.
Informe Anual Sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente en Antioquia 2015 - 2016	Contraloría General de Antioquia	Presentan informe sobre el estado actual de la fauna, flora y ecosistemas presentes en el departamento de Antioquia.
Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas, 2015	Ospina Arango, Olga Lucia; Vanegas Pinzón, Silvia; Escobar Niño, Gonzalo Alberto; Ramírez, Wilson; Sánchez, John Jairo	En este plan se da respuesta a la estrategia dirigida a promover la restauración de ecosistemas degradados y de especies amenazadas de la Política Nacional de Biodiversidad - 1998, y fortalecer y articular acciones de conservación y manejo in situ y ex situ de la biodiversidad a través de la preservación, restauración y uso sostenible ligado a prácticas tradicionales no detrimentales, tanto en áreas silvestres como en paisajes transformados para mantener la resiliencia de los sistemas socioecológicos y el suministro de servicios ecosistémicos a escalas nacional, regional, local y transfronteriza y a la de adoptar e implementar el Plan Nacional de Restauración para el desarrollo de procesos de recuperación, rehabilitación y restauración de áreas disturbadas.

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Tabla 20. Registros a Nivel Sectorial sobre aspectos de fauna

TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Plan de Ordenamiento Territorial de Municipio de Apartadó. CORPOURABA – Diagnóstico Integrado, 2000	Municipio – Universidad Nacional – U. de Antioquia – ESAP	Caracterización y zonificación general de los usos del suelo del municipio con base en los aspectos físicos y bióticos existentes. Identificación y caracterización de las Unidades de Paisaje existentes.
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Carepa, 2000	CORPOURABA	El documento II, incluye el diagnóstico integrado en el cual se caracterizan las unidades de paisaje base para la zonificación del territorio.
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chigorodó, 2000	CORPOURABA, OIA, WWF	El libro I, o diagnóstico incluye la caracterización municipal.

TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Mutatá, 2000	CONESTUDIOS – CORPOURABA	Zonificación y ordenación incluyendo el diagnóstico ambiental municipal.
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Turbo, 2000	CORPOURABA	El libro El componente ambiental incluye el diagnóstico biótico, uno de los POT que contempla la caracterización de la fauna y los ecosistemas estratégicos.
Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Apartadó. Documento de Seguimiento y Evaluación, 2011	CORPOURABA, Gobernación de Antioquia, Universidad de Antioquia	Evalúa la información del Plan no incluye mayor información que la referenciada en el documento básico.
Delimitar los Humedales asociados al Río León en el área de influencia de los municipios de Apartadó, Carepa, Chigorodó y Turbo, 2012	CORPOURABA, Minambiente, Universidad de Medellín	Delimitación del complejo de humedales asociados al río Atrato, en el sector del Complejo 1, humedales del Río León en jurisdicción de los municipios de Apartadó, Carepa y Chigorodó y a la comprensión de la dinámica hídrica, biológica y socio-eco sistémica del sector León- Tumaradó.
Análisis y Valoración de los Servicios de los Ecosistemas de Humedales Asociados al Río León (Urabá Antioqueño, Colombia), Su Relación con el Sistema Hídrico Subterráneo y con el Bienestar Humano. 2015	VERONICA ARANA MEDINA. Tesis de Maestría	Identifica y analizan los Servicios Ecosistémicos de los Humedales del río León en el Urabá Antioqueño en Colombia, una zona estratégica para el país en términos ecológicos y económicos. Se realizó una Valoración Económica del servicio Abastecimiento de agua para distintos usos. Se reconoció la relación directa entre los humedales y el agua subterránea.

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

En Tabla 21 a la Tabla 23 se presentan todos los registros evaluados para ecosistemas:

Tabla 21. Registros a nivel Nacional sobre aspectos de ecosistemas

TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Diversidad, dinámica y productividad de los bosques de Antioquia. Informe Final, 2009	Alvaro J Duque Montoya. Gobernación de Antioquia, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional	En este texto se presenta el informe final de la "Expedición Antioquia 2013" en lo referente a los bosques de Antioquia, el estudio se fundamenta en el análisis de una serie de datos de campo arrojados por el establecimiento, mediciones dasométricas y determinación florística en una red de parcelas de 1 ha cada una en diferentes bosques del departamento de Antioquia. Reúne datos de composición florística, estructura vegetal y otros análisis sobre la vegetación encontrada.
Restauración, Manejo y Recuperación de Ecosistemas Forestales Tropicales, 2011	CORPOURABA - Fondo de Compensación Ambiental	Descripción y caracterización de los ecosistemas manglar, catival, arracachal que componen el humedal en cuanto a aspectos físicos y bióticos.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Cuencas pericontinentales de Colombia, Ecuador Perú y Venezuela. Tipología, diversidad, servicios ecosistémicos, y sostenibilidad de los ríos, quebradas y arroyos costeros, 2015	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt	Respecto a los capítulos de este texto se enmarcan en: el primer capítulo se define una cuenca pericontinental o periférica y se proponen seis criterios de clasificación. En el segundo capítulo, se tratan las generalidades del entorno geológico e hidro-climatológico de las cuencas pericontinentales del país. En el tercero se discute sobre la diadromía como convergencia evolutiva en peces, decápodos y gasterópodos en las cuencas pericontinentales de Colombia. En el cuarto capítulo se muestra un inventario y catálogo taxonómico de los camarones asociados a las aguas pericontinentales (ríos, quebradas y arroyos costeros), de las vertientes Caribe y Pacífico de Colombia. En el quinto se estudia la entomofauna y otros macroinvertebrados acuáticos. En el sexto se analiza la caída, transformación, acumulación y exportación de la materia orgánica. El último capítulo trata sobre los múltiples servicios ecosistémicos que proveen las cuencas hidrográficas pericontinentales y su vulnerabilidad frente a los cambios globales que requieren un manejo apropiado para garantizar su uso sostenible.
Catálogo de Biodiversidad para la Región Caribe V.3. 2016	I. Von Humboldt – ECOPETROL	Estrategias, directrices y lineamientos de conservación para la Región Caribe. Priorización y definición de especies objeto de conservación: plantas, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
Plan Estratégico para la Región de Urabá Darién	Departamento Nacional de Planeación	Contiene la caracterización del sistema físico-natural, al igual que la descripción caracterización del sistema de áreas protegidas en la zona, al igual que describe una zonificación del territorio por sus potencialidades.

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Tabla 22. Registros a nivel Regional sobre aspectos de ecosistemas

TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Diversidad, dinámica y productividad de los bosques de Antioquia. Informe Final, 2009	Alvaro J Duque Montoya. Gobernación de Antioquia, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional	En este texto se presenta el informe final de la "Expedición Antioquia 2013" en lo referente a los bosques de Antioquia, el estudio se fundamenta en el análisis de una serie de datos de campo arrojados por el establecimiento, mediciones dasométricas y determinación florística en una red de parcelas de 1 ha cada una en diferentes bosques del departamento de Antioquia. Reúne datos de composición florística, estructura vegetal y otros análisis sobre la vegetación encontrada.

TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Plan de Manejo integral de los Manglares del Golfo de Urabá y Mar Caribe Antioqueño, 2005	CORPOURABA	Documento que indica de acuerdo con los lineamientos del manejo del ecosistema, el manejo de acuerdo con la zonificación.
Plan de Ordenación Forestal de la Región de Urabá Antioqueño, 2008	CORPOURABA	Ordenación Forestal de Urabá, incluye cartografía y zonificación forestal con base en la caracterización general del territorio.
Plan de Gestión Ambiental Regional Versión 02. 2012-2024	CORPOURABA	Este instrumento de Gestión, incluye información sobre coberturas vegetales, áreas protegidas y actividades para el mejoramiento de la biodiversidad.
Estudio de los Instrumentos Normativos de Ordenamiento Ambiental del Municipio de Turbo, Departamento de Antioquia, en el Marco de las Políticas de Ordenamiento Ambiental. 2014	Dayro Alberto Acevedo Ortiz. Tesis Maestría	Este trabajo analiza los instrumentos de ordenamiento ambiental a nivel territorial. sus afectaciones positivas o negativas a partir de las políticas y normativas de ordenamiento ambiental y como estas políticas inciden sobre el ordenamiento ambiental de los ecosistemas del municipio de Turbo.
Informe Anual Sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente en Antioquia 2015 - 2016	Contraloría General de Antioquia	Presentan informe sobre el estado actual de la fauna, flora y ecosistemas presentes en el departamento de Antioquia.
Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas, 2015	Ospina Arango, Olga Lucia; Vanegas Pinzón, Silvia; Escobar Niño, Gonzalo Alberto; Ramírez, Wilson; Sánchez, John Jairo	En este plan se da respuesta a la estrategia dirigida a promover la restauración de ecosistemas degradados y de especies amenazadas de la Política Nacional de Biodiversidad - 1998, y fortalecer y articular acciones de conservación y manejo in situ y ex situ de la biodiversidad a través de la preservación, restauración y uso sostenible ligado a prácticas tradicionales no perjudiciales, tanto en áreas silvestres como en paisajes transformados para mantener la resiliencia de los sistemas socioecológicos y el suministro de servicios ecosistémicos a escalas nacional, regional, local y transfronteriza y a la de adoptar e implementar el Plan Nacional de Restauración para el desarrollo de procesos de recuperación, rehabilitación y restauración de áreas disturbadas.
Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Darién	CORPOURABA-CODECHOCO	Descripción y caracterización de la Unidad Ambiental Costera. Específicamente en el componente Biótico describe los ecosistemas, manglares, cativales, arracachales, entre otros ecosistemas terrestres y marinos. Incluye el listado de especies de fauna y flora, amenazada, endémicas y no nativas y la descripción de las áreas protegidas.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Plan Estratégico para la Región de Urabá Darién	Departamento Nacional de Planeación	Contiene la caracterización del sistema físico-natural, al igual que la descripción de la caracterización del sistema de áreas protegidas en la zona, al igual que describe una zonificación del territorio por sus potencialidades.

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Tabla 23. Registros a nivel Sectorial sobre aspectos de ecosistemas

TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Plan de Ordenamiento Territorial de Municipio de Apartadó. CORPOURABA – Diagnóstico Integrado, 2000	MUNICIPIO – Universidad Nacional – U. de Antioquia – ESAP	Caracterización y zonificación general de los usos del suelo del municipio con base en los aspectos físicos y bióticos existentes. Identificación y caracterización de las Unidades de Paisaje existentes.
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Carepa, 2000	CORPOURABA	El documento II, incluye el diagnóstico integrado en el cual se caracterizan las unidades de paisaje base para la zonificación del territorio.
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chigorodó, 2000	CORPOURABA, OIA, WWF	El libro I, o diagnóstico incluye la caracterización municipal.
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Mutatá, 2000	CONESTUDIOS –CORPOURABA	Zonificación y ordenación incluyendo el diagnóstico ambiental municipal.
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Turbo, 2000	CORPOURABA	El libro II componente ambiental incluye el diagnóstico biótico, uno de los POT que contempla la caracterización de la fauna y los ecosistemas estratégicos.
Plan de Ordenación Forestal Serranía de Abibe – Riosucio, Chigorodó, Mutatá, Ant., 2006	CORPOURABA, OIA, WWF	Concentra la mayor información general de la zona para lograr la zonificación forestal, caracterización ambiental, usos del suelo, fauna.
Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora de los Humedales entre los Ríos León y Suriquí, municipio de Turbo, departamento de Antioquia, 2008	CORPOURABA– DAMA	Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora de los Humedales entre los Ríos León y Suriquí, municipio de Turbo, departamento de Antioquia.
Análisis y Valoración de los Servicios de los Ecosistemas de Humedales Asociados al Río León (Urabá Antioqueño, Colombia), Su Relación con el Sistema Hídrico Subterráneo y con el Bienestar Humano. 2015	Veronica Arana Medina. Tesis de Maestría	Identifica y analizan los Servicios Ecosistémicos de los Humedales del río León en el Urabá Antioqueño en Colombia, una zona estratégica para el país en términos ecológicos y económicos. Se realizó una Valoración Económica del servicio Abastecimiento de agua para distintos usos. Se reconoció la relación directa entre los humedales y el agua subterránea.



TITULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Caracterización social, cultural, económica y ambiental de la Unidad de Ordenación Forestal del ecosistema catival localizada entre los ríos León y Suriquí municipios de Turbo, 2015	CORPOURABA	Informe completo que incluye total caracterización del ecosistema y sus recursos asociados. Resultado de un proceso y serie de documentos con información social, física y biótica.
Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora del Río León. Informe Final Componente 4.	Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico	Incluye la normatividad sobre áreas naturales protegidas y el diagnóstico biofísico de la Reserva, en los siguientes aspectos: suelos, geología, precipitación, temperatura, brillo solar, evaporación, fauna y vegetación. Se realiza un análisis de la importancia de los servicios ambientales que provee la Reserva, al igual que de los conflictos ambientales y de uso. Incluye la zonificación del área con sus respectivas características y la estrategia para el manejo.

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

➤ Evaluación de la información

Se evaluaron sesenta y seis (76) documentos que en términos generales presentan para las cuatro variables analizadas un alto porcentaje, siendo el menor la pertinencia sin llegar a ser bajo.

En la Tabla 24 se presentan las calificaciones detalladas para cada documento:

Tabla 24. Evaluación cuantitativa de la información sobre ecosistemas, flora y fauna

TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Diagnóstico de la Cuenca del Río Apartadó. 2005	3,5	4	3,5	3	3.5
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Apartadó	4	4,5	4	3	3.9
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Chigorodó	2	4,5	4	3	3.4
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Turbo	4	4	4	2	3.5



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Carepa	4	4	4	3	3,8
Zonificación de la aptitud forestal de la jurisdicción de CORPOURABA	4	4,5	4	2	3,6
Revisión y ajuste del plan de ordenamiento territorial municipio de Apartadó. Doc. de seguimiento y evaluación	2	4,5	4	3	3,4
Elementos para el análisis de la población rural en la zona centro de Urabá. El caso de las comunidades de Puerto Girón y Zungo Arriba en Apartado y Casanova en Turbo.	2	4	4	3	3,3
Manejo forestal indígena en el Urabá, 10 años de Aprendizaje y Desafíos	3,5	4	4	4	3,9
Plan de Ordenación Forestal Serranía de Abibe – Riosucio. Chigorodó, Mutatá Ant.	3	4	4	3	3,5
Densidades máximas en suelo suburbano, rural, de protección y de parcelación para vivienda campestre en parte del área de jurisdicción de CORPOURABA municipios de Apartadó, Carepa, Chigorodó, Turbo, Mutatá y Necoclí	4	4	4	3	3,8
Plan de Gestión Ambiental Regional Versión 02. 2012-2024	4	4	4	4	4,0
Caracterización social, cultural, económica y ambiental de la unidad de ordenación forestal del ecosistema catival localizada entre los ríos León y Suriquí municipios de Turbo	4	4	4	4	4
Zonificación de los manglares del Urabá Antioqueño.	3	4	4	3,5	3,6



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Delimitar los humedales asociados al Río León en el área de influencia de los municipios de Apartadó, Carepa, Chigorodó y Turbo	4	4	4	3	3,8
Restauración, manejo y recuperación de ecosistemas forestales tropicales	3	4	4	3	3,5
Peces dulceacuícolas del Chocó Biogeográfico de Colombia	4	4	4	3	3,8
Notas sobre las comunidades de peces del norte de Antioquia	4	4	4	2	3,5
Plan de Ordenación Forestal de la región de Urabá Antioqueño	3	4	4	3	3,5
Plan de Ordenamiento Territorial de municipio de Apartadó. CORPOURABA – diagnóstico integrado	3	3	3	3	3
Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Carepa	3	3	3	3	3
Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Chigorodó	3	3	3	3	3
Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Mutatá	3	3	3	3	3
Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Turbo	4	3	3	3	3,3
Plan de Manejo Integral de los Manglares del Golfo de Urabá y Mar Caribe antioqueño	2	4	4	2	3
Zonificación de los manglares del Golfo de Urabá, ajuste plan de manejo	2	4	4	3	3,3
Consolidación de la cadena forestal en la región del Urabá antioqueño fase I: Ordenación y manejo forestal. Componente fauna	4	4	4	2	3,5



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora de los Humedales entre los Ríos León y Suriquí, municipio de Turbo, departamento de Antioquia	3	4	4	2	3,3
Catálogo de Biodiversidad para la Región Caribe V.3.	3	4	4	5	4
Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora del Río León. Informe Final Componente 4.	4	3	3	4	3,5
Caracterización General de la Unidad de Ordenación Forestal Serranía de Abibe - Río Sucio (Chigorodó - Mutatá) Antioquia	4	4	4	3	3,75
Catálogo de Plantas Vasculares V II	4	4	4	3	3,75
Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Darién	3	4	4	5	4
Plan Estratégico para la Región de Urabá Darién	3	4	4	3	3,5
Modificación de Licencia Ambiental para el Proyecto de Construcción y Operación de un Terminal portuario de Gránulos Sólidos en el Municipio de Turbo	3	3	3	4	3,25
Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Tráfico Ilegal de Especies Silvestres Avances en su implementación Plan de Acción 2012-2020	3	4	4	3	3,5
Plan Nacional para la Prevención, el Control y Manejo de las especies introducidas, trasplantadas e invasoras: Diagnóstico y listado preliminar de especies introducidas, trasplantadas e invasoras en Colombia	3	4	4	3	3,5
Análisis de riesgo y propuesta de categorización de especies introducidas para Colombia	3	4	4	3	3,5
Atlas Áreas Protegidas departamento de Antioquia.	4	4	4	3	3,7



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Análisis de tendencias y patrones espaciales de deforestación en Colombia	3	3	4	3	3,2
Diversidad, dinámica y productividad de los bosques de Antioquia. Informe Final	4	4	4	4	4
Mamíferos terrestres y voladores de Colombia.	4	4	4	3	3,7
Grandes Felinos de Colombia Volumen 1.	3	4	4	4	3,7
Deforestación, Ordenación Forestal y Campesinado	3	4	3	3	3,2
Los Micos de Colombia	3	4	4	3	3,5
Marsupiales, cenoléstidos e insectívoros de Colombia	3	4	4	3	3,5
Primates de Colombia	3	4	4	3	3,5
Potencial forestal de Antioquia. Hacia un sector forestal de clase mundial	3	4	4	3	3,5
La regeneración natural temprana del bosque de Cativo en Chocó - Colombia	3	4	4	2	3,25
Zonificación Ecológica del Paisaje	4	4	4	3	3,75
Maderas de Colombia	3	4	4	4	3,75
Fenología reproductiva de especies forestales nativas presentes en la jurisdicción de Corantioquia. Un paso hacia su conservación. Volumen I	4	4	4	3	3,75
Libro rojo de plantas de Colombia Volumen 4. Especies maderables amenazadas. Primera parte.	4	4	4	4	4
Resolución N° 192 del 10 de Febrero de 2014. Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones	4	4	3	4	3,75
Atlas de Urabá	3	4	4	3	3,5



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Las aves y los agroecosistemas colombianos	4	4	4	5	4,25
Cuencas pericontinentales de Colombia, Ecuador Perú y Venezuela. Tipología, diversidad, servicios ecosistémicos, y sostenibilidad de los ríos, quebradas y arroyos costeros	4	4	4	4	4
Proyecto Expedición Estuarina, golfo de Urabá, fase 1. Informe final	3	3	3	3	3
Los peces del departamento de Antioquia	3	4	4	4	3,75
Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas	3	4	4	4	3,75
Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves de Colombia	3	4	4	3	3,5
Inventario Florístico en el Cerro del Cuchillo, Tapón del Darién Colombiano. 2003	4	4,5	4	3	3,9
Macroinvertebrados asociados a las raíces sumergidas del Mangle Rojo (<i>Rhizophora mangle</i>) en las Bahías Turbo y El Uno, Golfo de Urabá (Caribe Colombiano). 2007	3	4	4	3	3,5
Estado del conocimiento de la fauna silvestre en la jurisdicción de Corantioquia. 2010	5	4	4	4	4,3
Atlas Áreas Protegidas departamento de Antioquia, 2010	5	4	5	4	4,5
Exportación de sedimentos desde cuencas hidrográficas de la Vertiente Oriental del Golfo de Urabá: Influencias climáticas y antrópicas. 2012	3	4	4	4	3,8
Formaciones vegetales del departamento de Antioquia. 2012	5	4	5	4	4,5



TÍTULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Deforestación y sedimentación en los Manglares del Golfo de Urabá: Síntesis de los impactos sobre la fauna macro béntica e íctica en el Delta del Río Turbo. 2013	3,5	4	4	4	3,9
Problemáticas jurídico ambientales generadas en el Marco de la construcción de la Central Hidroeléctrica Ituango (Departamento de Antioquia). 2014	3	4	4	4	3,8
Estudio Integral de <i>Psidium guajava</i> en un sistema silvopastoril en el municipio de Turbo Antioquia. 2014	4	3	4	4	3,8
Lineamientos y estrategias del manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera del Darién. 2014	3	4	5	4	4
Estudio de los instrumentos normativos de ordenamiento ambiental del municipio de Turbo, Departamento de Antioquia, en el Marco de las Políticas de Ordenamiento Ambiental. 2014	4	4	4	4	4
Análisis y valoración de los servicios de los ecosistemas de humedales asociados al Río León (Urabá Antioqueño, Colombia), Su relación con el sistema hídrico subterráneo y con el bienestar humano. 2015	4	4	4	4	4
Sistemas de transmisión del conocimiento etnobotánico de plantas silvestres comestibles en Turbo, Antioquia, Colombia. 2015	3,5	4	4	4	3,9
Informe Anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente en Antioquia 2015 - 2016	5	5	4	5	4,8



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Cambios globales en los Manglares del Golfo de Urabá (Colombia): Entre la cambiante línea costera y la frontera agropecuaria en expansión. 2016	3	4	4	5	4

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Tabla 25. Evaluación cualitativa de la información sobre ecosistemas, flora y fauna.

TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Diagnóstico de la Cuenca del Río Apartadó. 2005	Alto	Alto	Alto	Media	Alta
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Apartadó	Alto	Muy Alto	Alto	Media	Alta
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Chigorodó	Baja	Muy Alto	Alto	Media	Alta
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Turbo	Alto	Alto	Alto	Baja	Alta
Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Carepa	Alto	Alto	Alto	Media	Alta
Zonificación de la aptitud forestal de la jurisdicción de CORPOURABA	Alto	Muy Alto	Alto	Baja	Alta
Revisión y ajuste del plan de ordenamiento territorial municipio de Apartadó. Doc. de seguimiento y evaluación	Baja	Muy Alto	Alto	Media	Alta
Elementos para el análisis de la población rural en la zona centro de Urabá. El caso de las comunidades de Puerto Girón y Zungo Arriba en Apartado y Casanova en Turbo.	Baja	Alto	Alto	Media	Media



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Manejo forestal indígena en el Urabá, 10 años de Aprendizaje y Desafíos	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Plan de Ordenación Forestal Serranía de Abibe – Riosucio. Chigorodó, Mutatá Ant.	Media	Alto	Alto	Media	Alto
Densidades máximas en suelo suburbano, rural, de protección y de parcelación para vivienda campestre en parte del área de jurisdicción de CORPOURABA municipios de Apartadó, Carepa, Chigorodó, Turbo, Mutatá y Necoclí	Alto	Alto	Alto	Media	Alto
Plan de Gestión Ambiental Regional Versión 02. 2012-2024	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Caracterización social, cultural, económica y ambiental de la unidad de ordenación forestal del ecosistema catival localizada entre los ríos León y Suriquí municipios de Turbo	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Zonificación de los manglares del Urabá Antioqueño.	Media	Alto	Alto	Alto	Alto
Delimitar los humedales asociados al Río León en el área de influencia de los municipios de Apartadó, Carepa, Chigorodó y Turbo	Alto	Alto	Alto	Media	Alto
Restauración, manejo y recuperación de ecosistemas forestales tropicales	Media	Alto	Alto	Media	Alto
Peces dulceacuícolas del Chocó Biogeográfico de Colombia	Alto	Alto	Alto	Media	Alto



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Notas sobre las comunidades de peces del norte de Antioquia	Alto	Alto	Alto	Baja	Alto
Plan de Ordenación Forestal de la región de Urabá Antioqueño	Media	Alto	Alto	Media	Alto
Plan de Ordenamiento Territorial de municipio de Apartadó. CORPOURABA – diagnóstico integrado	Media	Media	Media	Media	Media
Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Carepa	Media	Media	Media	Media	Media
Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Chigorodó	Media	Media	Media	Media	Media
Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Mutatá	Media	Media	Media	Media	Media
Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Turbo	Alto	Media	Media	Media	Media
Plan de Manejo Integral de los Manglares del Golfo de Urabá y Mar Caribe antioqueño	Baja	Alto	Alto	Baja	Media
Zonificación de los manglares del Golfo de Urabá, ajuste plan de manejo	Baja	Alto	Alto	Media	Media
Consolidación de la cadena forestal en la región del Urabá antioqueño fase I: Ordenación y manejo forestal. Componente fauna	Alto	Alto	Alto	Baja	Alto
Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora de los Humedales entre los Ríos León y Suriquí, municipio de Turbo, departamento de Antioquia	Media	Alto	Alto	Baja	Media



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Catálogo de Biodiversidad para la Región Caribe V.3.	Media	Alto	Alto	Muy Alto	Alto
Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora del Río León. Informe Final Componente 4.	Alto	Media	Media	Alto	Alto
Caracterización General de la Unidad de Ordenación Forestal Serranía de Abibe - Río Sucio (Chigorodó - Mutatá) Antioquia	Alto	Alto	Alto	Media	Alto
Catálogo de Plantas Vasculares V II	Alto	Alto	Alto	Media	Alto
Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Darién	Media	Alto	Alto	Muy Alto	Alto
Plan Estratégico para la Región de Urabá Darién	Media	Alto	Alto	Media	Alto
Modificación de Licencia Ambiental para el Proyecto de Construcción y Operación de un Terminal portuario de Gránulos Sólidos en el Municipio de Turbo	Media	Media	Media	Alto	Media
Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Tráfico Ilegal de Especies Silvestres Avances en su implementación Plan de Acción 2012-2020	Media	Alto	Alto	Media	Alto
Plan Nacional para la Prevención, el Control y Manejo de las especies introducidas, trasplantadas e invasoras: Diagnóstico y listado preliminar de especies introducidas, trasplantadas e invasoras en Colombia	Media	Alto	Alto	Media	Alto



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Análisis de riesgo y propuesta de categorización de especies introducidas para Colombia	Media	Alto	Alto	Media	Alto
Atlas Áreas Protegidas departamento de Antioquia	Alto	Alto	Alto	Media	Media
Análisis de tendencias y patrones espaciales de deforestación en Colombia	Media	Media	Alto	Media	Media
Diversidad, dinámica y productividad de los bosques de Antioquia. Informe Final	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Mamíferos terrestres y voladores de Colombia	Alto	Alto	Alto	Media	Media
Grandes Felinos de Colombia Volumen 1.	Media	Alto	Alto	Alto	Media
Deforestación, Ordenación Forestal y Campesinado	Media	Alto	Media	Media	Media
Los Micos de Colombia	Media	Alto	Alto	Media	Alto
Marsupiales, cenoléstidos e insectívoros de Colombia	Media	Alto	Alto	Media	Alto
Primates de Colombia	Media	Alto	Alto	Media	Alto
Potencial forestal de Antioquia. Hacia un sector forestal de clase mundial	Media	Alto	Alto	Media	Alto
La regeneración natural temprana del bosque de Cativo en Chocó - Colombia	Media	Alto	Alto	Baja	Media
Zonificación Ecológica del Paisaje	Alto	Alto	Alto	Media	Alto
Maderas de Colombia	Media	Alto	Alto	Alto	Alto
Fenología reproductiva de especies forestales nativas presentes en la jurisdicción de Corantioquia. Un paso hacia su conservación. Volumen I	Alto	Alto	Alto	Media	Alto



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Libro rojo de plantas de Colombia Volumen 4. Especies maderables amenazadas. Primera parte.	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Resolución N° 192 del 10 de Febrero de 2014. Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones	Alto	Alto	Media	Alto	Alto
Atlas de Urabá	Media	Alto	Alto	Media	Alto
Las aves y los agroecosistemas colombianos	Alto	Alto	Alto	Muy Alto	Alto
Cuencas pericontinentales de Colombia, Ecuador Perú y Venezuela. Tipología, diversidad, servicios ecosistémicos, y sostenibilidad de los ríos, quebradas y arroyos costeros	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Proyecto Expedición Estuarina, golfo de Urabá, fase 1. Informe final	Media	Media	Media	Media	Media
Los peces del departamento de Antioquia	Media	Alto	Alto	Alto	Alto
Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas	Media	Alto	Alto	Alto	Alto
Estrategia Nacional para la Conservación de las Aves de Colombia	Media	Alto	Alto	Media	Alto



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Inventario Florístico en el Cerro del Cuchillo, Tapón del Darién Colombiano. 2003	Alto	Muy Alto	Alto	Media	Alto
Macroinvertebrados asociados a las raíces sumergidas del Mangle Rojo (<i>Rhizophora mangle</i>) en las Bahías Turbo y El Uno, Golfo de Urabá (Caribe Colombiano). 2007	Media	Alto	Alto	Media	Alto
Estado del conocimiento de la fauna silvestre en la jurisdicción de Corantioquia. 2010	Muy Alto	Alto	Alto	Alto	Muy Alto
Atlas Áreas Protegidas departamento de Antioquia, 2010	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto
Exportación de sedimentos desde cuencas hidrográficas de la Vertiente Oriental del Golfo de Urabá: Influencias climáticas y antrópicas. 2012	Media	Alto	Alto	Alto	Alto
Formaciones vegetales del departamento de Antioquia. 2012	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto
Deforestación y sedimentación en los Manglares del Golfo de Urabá: Síntesis de los impactos sobre la fauna macro béntica e íctica en el Delta del Río Turbo. 2013	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Problemáticas jurídico ambientales generadas en el Marco de la construcción de la Central Hidroeléctrica Ituango (Departamento de Antioquia). 2014	Media	Alto	Alto	Alto	Alto
Estudio Integral de <i>Psidium guajava</i> en un sistema silvopastoril en el municipio de Turbo Antioquia. 2014	Alto	Media	Alto	Alto	Alto



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Lineamientos y estrategias del manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera del Darién. 2014	Media	Alto	Muy Alto	Alto	Alto
Estudio de los instrumentos normativos de ordenamiento ambiental del municipio de Turbo, Departamento de Antioquia, en el Marco de las Políticas de Ordenamiento Ambiental. 2014	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Análisis y valoración de los servicios de los ecosistemas de humedales asociados al Río León (Urabá Antioqueño, Colombia), Su relación con el sistema hídrico subterráneo y con el bienestar humano. 2015	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Sistemas de transmisión del conocimiento etnobotánico de plantas silvestres comestibles en Turbo, Antioquia, Colombia. 2015	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Informe Anual sobre el estado de los recursos naturales y del ambiente en Antioquia 2015 - 2016	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto
Cambios globales en los Manglares del Golfo de Urabá (Colombia): Entre la cambiante línea costera y la frontera agropecuaria en expansión. 2016	Media	Alto	Alto	Muy Alto	Alto

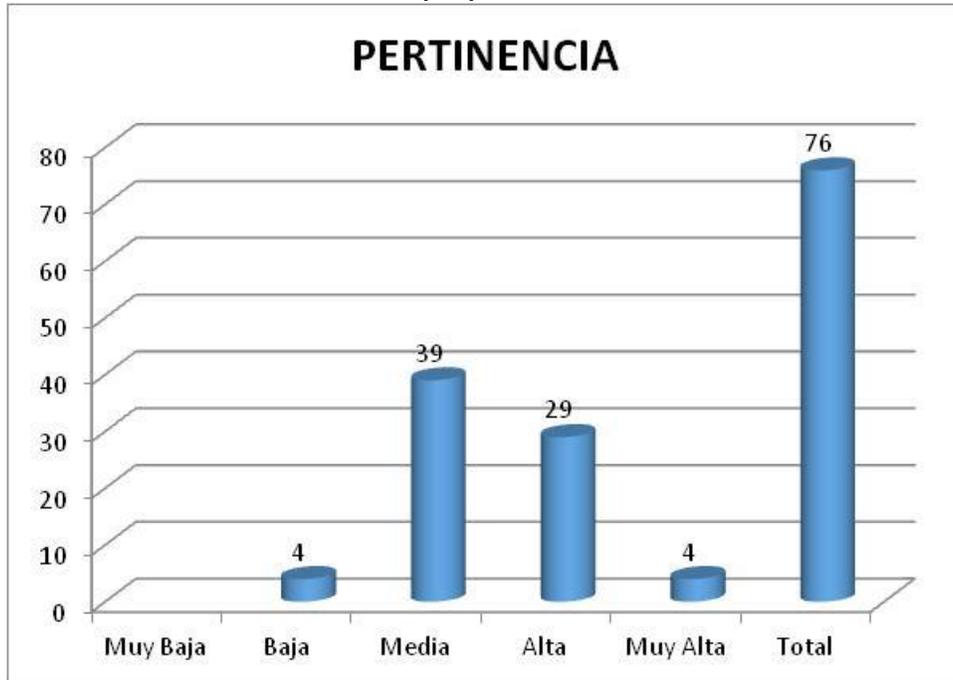
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

La información analizada es pertinente para el componente, dado que en términos generales los sesenta y un (76) documentos registrados obtuvieron una calificación promedia alta.

Pertinencia:

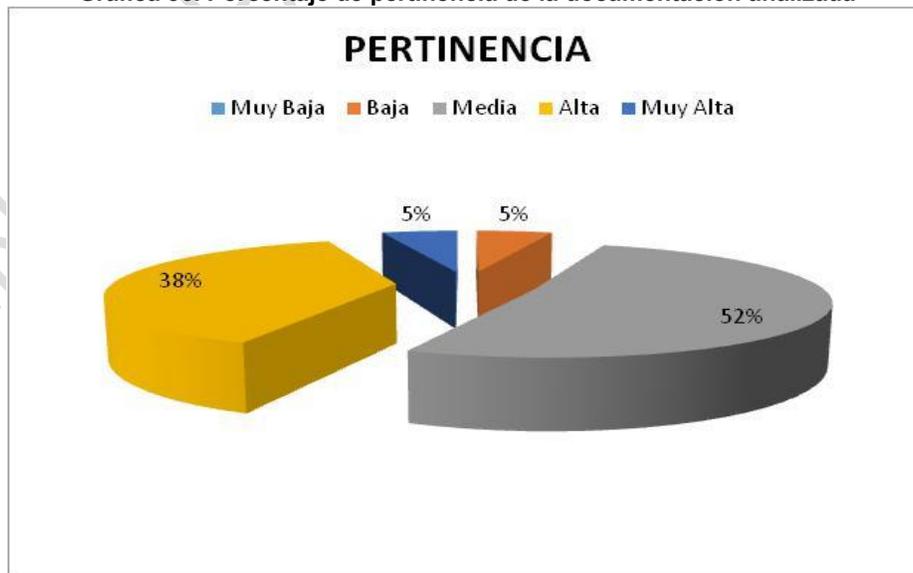
De los setenta y seis (76) documentos analizados, veintitrés (29) (38%) tienen pertinencia alta, treinta y cuatro (39) (52%) pertinencia media, cuatro (4) (5%) pertinencia muy alta y restante las cuatro (4) (5%) restante pertinencia baja. Ver Gráfica 35 y Gráfica 36 .

Gráfica 35. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 36. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada

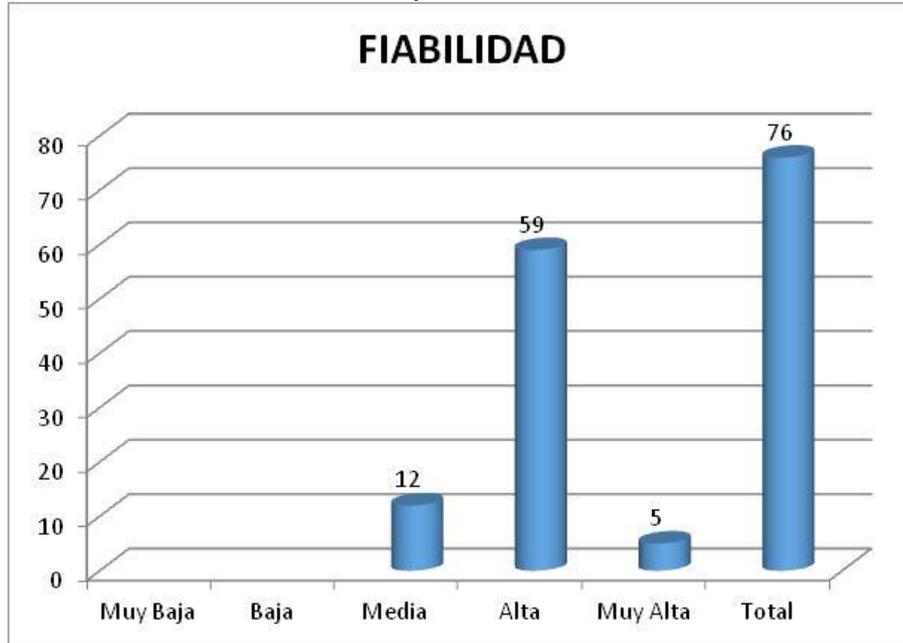


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Fiabilidad:

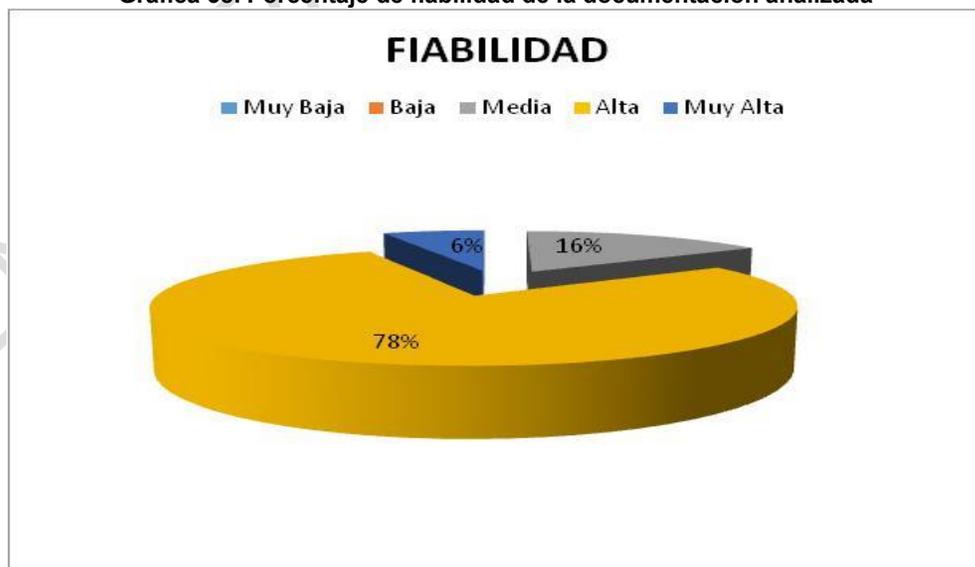
Los datos identifican que desde el punto de vista de la fiabilidad setenta y seis (76) documentos analizados, tres (5) (6%) de ellos presentan fiabilidad muy alta, cincuenta y nueve (59) (78%) alta y media doce (12) (16%). Ver Gráfica 37 y Gráfica 38.

Gráfica 37. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 38. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada



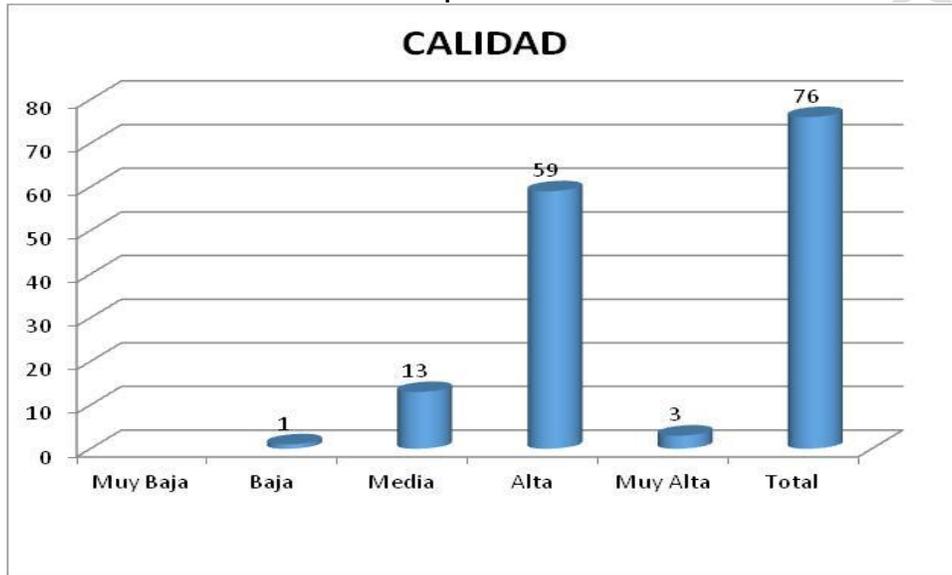


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Calidad:

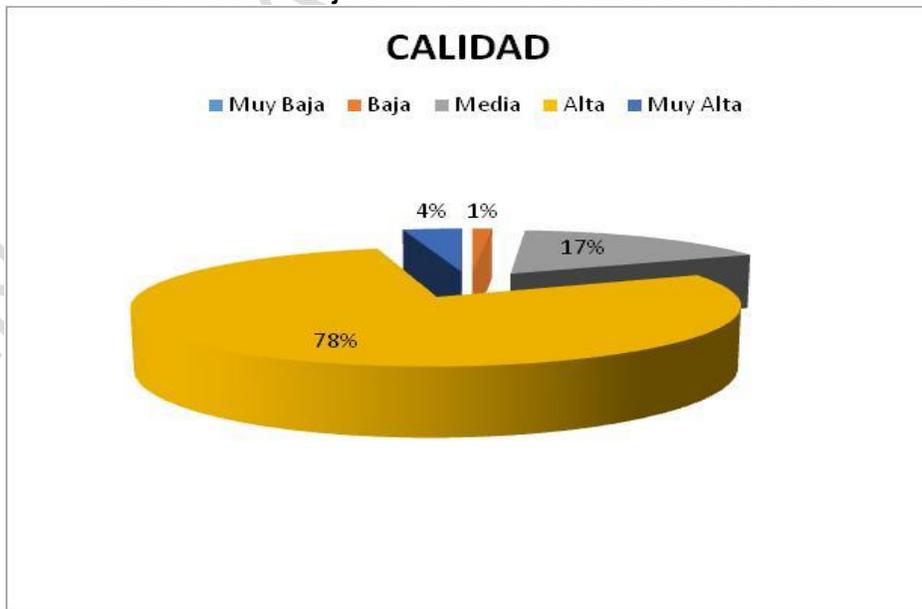
Se pudo identificar que de los setenta y seis (76) referencias analizadas, el 78% (59 documentos) de la información analizada presenta una calidad alta, el 17% (13 documentos) media, el 4% (3 documentos) muy alta y el 1% (1 documento) restante baja. Ver Gráfica 39 y Gráfica 40.

Gráfica 39. Número de documentos por calidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 40. Porcentaje de calidad de la documentación analizada



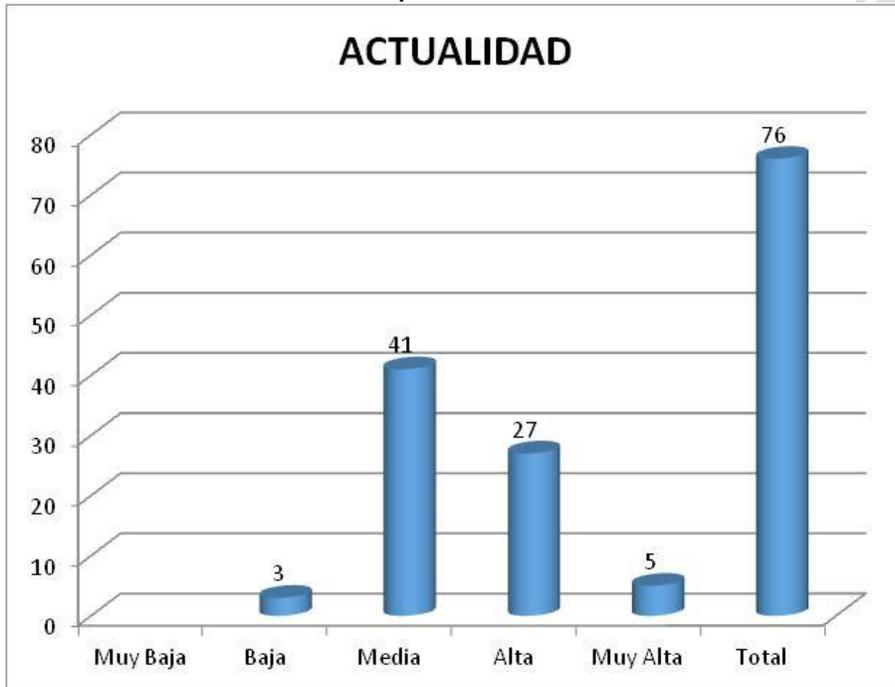


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Actualidad:

Se analizaron setenta y seis (76) documentos de los cuales cinco (5) (7%) presentan una actualidad muy alta, veintisiete (27) (35%) de ellos presentan una actualidad alta, cuarenta y una (41) (54%) presentan actualidad media y los tres (3) (4%) datos restantes presenta una actualidad baja. Ver Gráfica 41 y Gráfica 42.

Gráfica 41. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

EN ETAPAS

Gráfica 42. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

➤ **Análisis**

Este primer análisis de la información permitió identificar especies de fauna y flora presentes en el área de estudio y zonas de influencia directa, relacionar especies migratorias para la zona y el país. Permitted visualizar de manera general las diferentes problemáticas ambientales y sociales que afectan directa e indirectamente la cuenca del Río León y su dinámica ambiental.

En total se realizó la revisión detallada de setenta y ocho (78) documentos si bien es cierto la base de información es amplia por cada temática, es igualmente cierto que algunos productos son el resultado del ajuste o apropiación de documentación básica o primaria, como ya se mencionó en su mayoría generada por la autoridad ambiental.

1.3.4 Componente socioeconómico

Para la obtención de la información relacionada con los aspectos sociales y culturales de la cuenca hidrográfica del Río León se hizo un análisis documental de las principales publicaciones en la región. La información secundaria se obtuvo del análisis bibliográfico de los POTs y POMCAs de las cuencas del área de influencia además de los perfiles productivos realizados por PNUD; así como de material bibliográfico ubicado a través de la web de consulta previa.

Aunque la información es de gran utilidad no es de mucha confiabilidad puesto que se repite de un documento a otro aun tratándose de diferentes municipios, caso de los POTs.

➤ **Registros**

En la Tabla 26, se presenta el registro de cada uno de los documentos.

Tabla 26. Registros sobre aspectos del componente socioeconómico

TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
Boletines de desarrollo rural	Instituto Colombiano de Desarrollo Rural INCODER. 2013	Boletín que presenta las noticias que atañen a la zona en el tema de desarrollo rural
Programas Especiales	Programas Especiales del Departamento para la Prosperidad Social DPS. 2013	Programas que buscan dirigir las acciones sectoriales que contribuyan a la creación de condiciones para la reconciliación, programas que generan condiciones en la población y territorios que permitan la reconciliación y la no repetición, que contribuyan a la superación de la pobreza con una oferta efectiva.
Informe sobre enfermedades por departamentos a nivel nacional.	Ministerio de la Protección Social. 2015	Informe sobre la situación de la salud en Colombia para 2015, mediante el análisis de los principales problemas, a través de la integración de la información de fuentes oficiales y secundarias. Además se evidencia la toma de decisiones y la implementación de políticas de salud.
Mapas de Geopedología, Predial y Base Nacional	Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. 2015	Se evidencia la cartografía base, geopedológica y predial de la zona de estudio
Estructura Urbano Regional Colombiana	Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC 2013	Presenta la distribución de la propiedad urbana y su evolución durante las últimas décadas en Colombia. Calculo de indicadores como área catastral, tamaño promedio de predios, número de propietarios, entre otros.
Estado de los municipios priorizados	Fondo Adaptación. 2012	Se presenta la evaluación de desempeño integral de los municipios además de la inversión del Fondo de Adaptación estimada por departamento y municipio y cantidad de proyectos priorizados por sector (Educación, salud, acueducto y saneamiento básico).
Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia	Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. 2012	Se presenta la información estadística y los análisis descriptivos del periodo 2000-2009 para los niveles territoriales, nacionales, departamentales y municipales de manera espacial. Además contiene anexos detallados de las principales estadísticas e indicadores de la tenencia de la propiedad rural.
Algunos aspectos del análisis del sistema de ciudades colombiano	Ministerio de Desarrollo Económico. 2002	Se describen los grandes hallazgos aportando algunas recomendaciones desde la óptica del sistema de ciudades. Se da la definición del sistema de ciudades. Se trata el tema de crecimiento poblacional y su perspectiva a un futuro cercano y se realiza un análisis basado en la caracterización según algunos indicadores de eficiencia para los componentes del sistema de ciudades.
Perfil económico: Departamento de Antioquia y la región del Urabá	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 2016	Presenta aspectos generales del departamento, indicadores de competitividad, producto interno bruto,



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		mercado laboral, inflación, industria, estructura agrícola, estructura pecuaria, estructura piscícola, comercio exterior, turismo, entre otros.
Estadísticas socioeconómicas para el departamento de Antioquia	Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. 2015	Se describen las estadísticas socioeconómicas del departamento de Antioquia, entre otras fichas municipales, cuentas económicas, calidad de vida, etc.
Mapa Nacional de Tierras	Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH. 2015	Se evidencia la cartografía del mapa de tierras para la zona de estudio
Mapa de concesiones mineras nacionales	Agencia Nacional Minera – ANM. 2015	Se evidencia la cartografía del mapa de concesiones mineras nacionales para la zona de estudio
Datos de producción pesquera nacional	Autoridad nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP. 2015	Presenta la información sobre grandes grupos de especies, la dinámica de sus poblaciones, el comportamiento de las pesquerías, entre otros.
Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015 Antioquia la más educada.	Gobernación de Antioquia. 2012	El documento presenta el objetivo principal del Plan de Desarrollo sus líneas estratégicas como son; Educación, ciencia, tecnología, emprendimiento, cultura y deporte.
Caracterización Municipal de la Población en situación de Desplazamiento en el Departamento de Antioquia - Versión 2	Observatorio Departamental del Desplazamiento Interno. 2010	Caracterización de las víctimas para la población (vulnerable, no vulnerable) identificando algunas características en el ámbito municipal, profundizando en el factor de vulnerabilidad como es la victimización. Comprende información relativa a población (habitantes, población por sexo, población por ubicación, composición étnica), pobreza y capital social.
Zonificación Agropecuaria y Piscícola del Departamento de Antioquia	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobernación de Antioquia. 2011	Se define el uso potencial agropecuario y piscícola del territorio del departamento, analiza las dimensiones económica, sociocultural, política y ambiental para determinar la capacidad de acogida del territorio.
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Anuario Agrícola de Antioquia. 2006	Presenta la información estadística general, recopilada de datos provenientes de diversas fuentes institucionales tanto del sector público como privadas, teniendo como finalidad dar carácter oficial a la información estadística agropecuaria del departamento de Antioquia.
Boletines de Salud	Secretaría de Salud de Antioquia. 2015	Informa a nivel departamental y municipal las epidemias y enfermedades que se presentan, identificando su ubicación, personas afectadas y planes de acción a seguir.
Informes de Actualidad Económica	Cámara de Comercio de Urabá. 2015	Se presenta los aspectos relevantes de la dinámica empresarial de Urabá y los municipios de su jurisdicción.



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
<p>Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Turbo</p>	<p>CORPOURABA. 2009</p>	<p>Durante la fase de diagnóstico se ejecutan 16 talleres contando con la presencia de las personas asentadas directamente sobre la cuenca, en total hubo una participación de 95 personas de las partes alta, media y baja de la cuenca. Durante este proceso de promueve la comunicación, la representatividad, el dialogo, la negociación y la concertación.</p> <p>Para la identificación de actores se contó con bases de datos de otros proyectos ejecutados por CORPOURABA además de la información directa tomada de los participantes en los talleres de diagnóstico. Se obtuvo un listado de 45 actores agrupados en entidades gubernamentales, sector productivo, comercial y de servicios. Con el fin de incentivar la participación comunitaria se convocó a 6 reuniones con la participación de las instituciones; en ellas, se dio a conocer el proyecto y se concertó la programación de un calendario. Las reuniones arrojaron como resultado la identificación de líderes, concertación y programación de talleres comunitarios</p> <p>Se logró la identificación de algunas problemáticas dentro de las que se destacan: altos índices de necesidades básicas insatisfechas, difícil acceso a los servicios de salud, débiles vías de acceso, alteración de la dinámica hídrica, falta de educación ambiental y de normatividad, pérdida de biodiversidad.</p> <p>Durante todo este proceso se logró contribuir a la sensibilización acerca del uso racional de los recursos y el aprovechamiento sostenible. Se logró además identificar las principales problemáticas y un mayor conocimiento de las comunidades asentadas.</p> <p>En conclusión, se puede afirmar que reciben influencia del río Turbo 13 veredas que conforman el corregimiento del Dos; dos veredas del sector urbano del municipio de Turbo y de igual manera una vereda del corregimiento del Tres. En total 16 veredas y el sector urbano del corregimiento El Dos tienen influencia directa sobre esta importante cuenca hidrográfica; existe un CABILDO INDÍGENA, que a su vez hace parte del cabildo mayor de Turbo y este de la Organización Indígena de Antioquia y Otra organización recién conformada es el Consejo Comunitario de Bocas Del Río Turbo y la principal forma de organización es la Junta de Acción Comunal.</p>



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		<p>Existe en las comunidades gran afectación por el desplazamiento forzado, hubo retorno de los moradores, aunque un gran sector de la población decidió radicarse en otros sitios diferentes a sus veredas de origen. La agricultura y la ganadería son el eje principal de la economía del sector. Para la fase de prospectiva se dividió y agrupó las comunidades e instituciones, comunidades de la parte alta de la cuenca, comunidades de la parte media y baja de la cuenca y las instituciones, Se trabajó en los talleres teniendo como base la problemática evidenciada en la fase de diagnóstico, para estos se trabajó los escenarios en los que las comunidades ven su territorio desde la óptica de lo deseado ideal y lo deseado posible. Visionando el futuro de la cuenca.</p>
<p>Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Chigorodó</p>	<p>CORPOURABA. 2009</p>	<p>Primera etapa: socialización del proyecto; Segunda etapa: desarrollar guía socio-cultural y ambiental y se logró detectar la problemática del lugar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inadecuada disposición de residuos sólidos. • Vertimiento de aguas residuales y domésticas. • Baja calidad de vida de un alto porcentaje de sus habitantes. • Deforestación en las orillas, erosión por actividad minera • Mala calidad de la vivienda • Violencia intrafamiliar • Desempleo • Pésimas vías de acceso <p>DIAGNOSTICO</p> <p>Se puede afirmar que en la cuenca hidrográfica del río Chigorodó hay diversidad organizacional, constituida por las Juntas de Acción Comunal, los Cabildos Indígenas locales, el Cabildo indígena mayor de Chigorodó, junta administradora local (JAL), Asociaciones sociales como las mujeres, adulto mayor, juventud y desplazados, cooperativas, entre otras. predomina las relaciones interétnicas, es decir se da convivencia y cohesión social entre diferentes grupos étnicos. Es importante destacar que los Embera de Chigorodó, pese a los cambios socioeconómicos y cultura que se ha dado en las últimas cinco décadas, aún conservan parte de sus costumbres tradicionales que se reflejan en el estrecho vínculo entre el hombre, territorio, recursos naturales. Actividad económica: En las veredas de la cuenca la actividad</p>



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		<p>productiva y económica gira alrededor de las labores agrícola y pecuaria. En el trabajo agrícola se cultiva principalmente plátano, banano y maíz, el resto corresponde arroz, maracuyá, cacao y hortalizas. Concerniente a lo pecuario se explota la ganadería de carne y doble propósito para abastecer el mercado nacional y regional. El plátano y banano constituyen el principal rubro de exportación, según sus habitantes el 60% es para mercado internacional y el resto para el consumo familiar y mercado local.</p> <p>FASE DE PROSPECTIVA</p> <p>Taller con los núcleos urbanos de Chigorodó, se invitaron a representantes de los núcleos 1, 2, 3, 4 y 5. Y se dividió a la población de la siguiente manera: Taller con las comunidades Indígenas de la parte Alta de la cuenca, Taller con las comunidades de la parte Media del Río Chigorodó, Taller con las comunidades de la parte Baja de la cuenca, Taller con las Instituciones.</p> <p>Durante el taller para cada línea problemática se identificó: Problema, Causa y consecuencia. Se destacó dentro de la principal problemática: Expansión de la frontera agrícola, Contaminación de fuente hídricas, Desconocimiento de la legislación ambiental, Poca presencia del estado, Tala y quema de bosques, Mal manejo de residuos sólidos. por último se evaluó con los participantes el estado actual como escenario actual, hacia donde vamos como escenario tendencial y lo ideal como el estado probable. Hubo participación activa de las comunidades durante los talleres y se plantearon las posibles soluciones</p>
<p>Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Carepa</p>	<p>CORPOURABA. 2009</p>	<p>Para la identificación de actores se consideró: las sociales y comunitarias, la gremial, la administración municipal, industria y comercio, educación, servicios públicos y las etnias.</p> <p>Las características socioculturales de la población de la cuenca hidrográfica del Río Carepa, es una mezcla cultural propia del Urabá, con habitantes cordobeses, sinuanos, mestizos, mulatos y paisas, procedentes del interior del departamento de Antioquia y otras regiones de Colombia. La identidad cultural y étnica es fuerte en la comunidad indígena, dispersa e invisibilizada entre los afrodescendientes y un acentuado arraigo paisa a través del tiempo.</p>



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		<p>La oferta de empleo y ocupación de los habitantes del municipio, y el área rural está en las actividades agropecuarias, tales como cultivos de banano, plátano, cría de ganado bovino y de manera marginal maíz, cacao, aguacate, tomate y la actividad forestal</p> <p>Se percibe falta de oportunidades laborales en el medio rural, que afecta a la población femenina lo que obliga a un tratamiento diferencial, puesto que la situación de partida, perspectivas y necesidades son claramente desiguales</p> <p>La cuenca comprende 31 veredas y una población estimada en 44.061 habitantes la mayor parte de los cuales son el producto del mestizaje</p> <p>La Fase Prospectiva se realizó de manera simultánea con el diagnóstico y se contó con la participación activa del Consejo de Cuenca no solo por la aplicación de la guía, sino por el conocimiento del territorio, estrategias y definición de objetivos de manejo ambiental. Se utilizó como metodología el dialogo de saberes realizado desde los talleres con la comunidad, el análisis DOFA; adicional, se utilizó la matriz causa efecto y también herramientas que aportan al análisis en forma cuantitativa, como la Matriz de Vester, para obtener la identificación de las causas y efectos dominantes y la valoración de los impactos, que permite priorizar y caracterizar los escenarios más probables.</p> <p>Para la realización de la fase prospectiva se retomaron los cinco ejes estratégicos identificados en la fase de diagnóstico, posteriormente, se diseñaron 3 escenarios de ordenación para cada una de las líneas estratégicas, y por el último se hizo la construcción de indicadores para cada escenario de ordenación por eje temático. Se realizaron tres talleres: Parte Baja en Bocas de Chigorodó, Media en el área urbana de Carepa, y parte alta en Piedras Blancas y se contó con la participación de 77 personas. Entre los actores participantes se identifican entre otros: la alcaldía a través de la SAMA, Asociación de Comerciantes de Carepa, Juntas de Acción comunal de las veredas, ONGs, Cuerpo de Bomberos; OIA, Aguas de Urabá; Empresa de Aseo de Carepa, Personería Municipal y Acueducto Veredal Piedras Blancas. Se pudo identificar los siguientes conflictos ambientales:</p>



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		<p>-Mal uso de los recursos naturales -Altos niveles de contaminación hídrica -Creciente concentración del ingreso y marginalidad social -Avance de la frontera agrícola -Débil gestión y administración de los recursos de protección de ecosistemas estratégicos. Pero a su vez se pudo identificar las potencialidades dentro de las que se destaca: -Estratégica posición geográfica -Pluralidad étnica y cultural -Amplia oferta geográfica -Variabilidad de climas, -Alto potencial de biodiversidad -Suelos con variada vocación.</p> <p>Por último, se pudo concluir que la pertinencia de los asuntos institucionales y culturales tiene un soporte vital en la organización y la participación ciudadana. La gestión pública, su transparencia, la orientación de los recursos, la capacidad de articulación y sinergia dependen de la capacidad de gestión institucional y gobernabilidad, la cual, facilita los procesos de empoderamiento y ejercicio ciudadanos de sus derechos y deberes, en donde juega un papel central en la configuración de nuevas aptitudes la Educación en todos los niveles, y en especial la educación ambiental y cultura Ciudadana.</p>
<p>Proyecto Ordenamiento de Cuencas</p>	<p>CORPOURABA. 2005</p>	<p>Diagnóstico: El municipio de Apartado está conformado por 5 corregimientos, pero solo tres de ellos hacen parte de la cuenca, San José de Apartadó, Churidó, y Puerto Girón. El área de la cuenca es de 163,530 Km², por lo tanto 57.063.73 Km², del área de las veredas no hacen parte de la cuenca, esto corresponde a un 26%. La localidad tiene dos resguardos indígenas y una comunidad sin territorio. La actividad comercial que se desarrolla en el municipio de Apartadó está caracterizada por la presencia de grandes y medianos centros de distribución de bienes de consumo. En cuanto a la actividad agrícola del municipio se desarrolla a partir de dos tipos de economía, la agrícola intensiva y la economía campesina. La primera se centra en el cultivo de banano con fines de exportación. La economía campesina del municipio se desarrolla bajo la producción de cacao, yuca, plátano, maíz y aguacate. Existe un alto porcentaje de necesidades básicas insatisfechas lo que se traduce en bajo acceso a los servicios públicos domiciliarios, altos índices de deserción escolar, altos índices de desempleo, entre otros.</p>



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		<p>Prospectiva: La fase de Prospectiva se realizó con la participación de hombres y mujeres Presidentes de Juntas de Acción Comunal que hacen parte de las comunidades de la cuenca del río Apartadó, en talleres participativos donde se identificaron las problemáticas y las posibles soluciones para el ordenamiento de la cuenca del río Apartadó. Dentro de la problemática asociada a la cuenca se encontró que existe principalmente: - Captura de animales -Deforestación de riveras -Deficiente prestación de servicio de abastecimiento de agua potable y vertimiento inadecuado de aguas servidas - Falta de educación ambiental. Y se aportó a las posibles soluciones dentro de las que se destaca: -Reforestación de las fuentes de agua -Fortalecer los planes de manejo Ambiental y los programas de ahorro y uso eficiente del agua -Crear programa de reciclaje -Sensibilización a la comunidad sobre conservación del medio ambiente.</p>
<p>Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial</p>	<p>Municipio de Turbo. 2012</p>	<p>Turbo es el segundo municipio en concentración de población, la tasa bruta de natalidad es de 29,4 por cada mil habitantes y la tasa bruta de mortalidad de 3,7 por cada mil habitantes, lo que genera una tasa de crecimiento vegetativo de la población de 25,73, es el referente histórico de Urabá, y mantiene la vocación de puerto y centro comercial, pero presenta una debilidad en los relativo a infraestructura de servicios públicos, deficiencia en el sistema de saneamiento básico y la descoordinación de las actividades económicas, administrativas y sociales al interior del municipio. El municipio presenta significativos problemas de pobreza, en término del nivel de ingreso de sus habitantes, y de las necesidades básicas insatisfechas este último alcanza niveles de 67,38%, un 42% más que las de Urabá y un 35% más que el departamento. En el resto del municipio es de un 73.66% más alta que en la cabecera con un 57,49%. Carece de un adecuado sistema de prestación de los servicios públicos, el 60% de la población no está cubierta por los servicios básicos, existen viviendas con más de dos carencias, un gran número de habitantes está localizado en las márgenes de los ríos, quebradas y caños, y registra la llegada de 52.551 desplazados y la salida 52.214 personas en situación de desplazamiento. Turbo, se considera como un centro de relevo principal, con una función</p>



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		<p>económica, financiera, comercial y social de influencia zonal, es un corredor estratégico por su posición sobre el golfo, río León y el río Atrato, convirtiéndolo en el único puerto público que transporta alrededor de 400.000 pasajeros por año. Privilegiado y multicultural, su influencia se extiende hasta Choco, Córdoba, Montería, Cartagena, Medellín y Panamá. En el municipio de Turbo, la actividad económica predominante es el sector agrícola, aunque la actividad comercial que viene desde sus inicios permanece, pero con disminución. El empleo informal es predominante, por ser una zona preferencial aduanera y encontrarse ante la perspectiva de un megaproyecto que aumentaría esta actividad en la región, como es el Puerto de Aguas Profundas del municipio. Los usos agrarios del territorio ofrecen el 50.2% del empleo, mientras el sector servicios ofrece el 45.6% y la producción industrial el 4%. Turbo se especializa en ganado bovino, ñame diamante y plátano. La actividad productiva del banano desde su producción hasta la fase de exportación genera aproximadamente 16.911 empleos de los cuales 4.228 son empleos directos. Esta fuente de empleo ha creado una identidad cultural que hace parte del municipio, la actividad de los braceros, personas que se encargan del embarque del banano en los barcos internacionales. La actividad pesquera en el municipio, es de carácter artesanal y de subsistencia, debido a la falta de inversión y capacitación en las labores específicas de pesca como la comercialización, conservación y captura del producto. Turbo se considera el principal centro de comercialización del producto pesquero para la zona de Urabá, sin embargo, su impacto no ha traspasado los límites interregionales debido a la carencia de tecnología para transportar el producto a distancias mayores. Para el municipio de Turbo la fuente abastecedora y que es eje estructurante del territorio es el Río Turbo, el cual sigue siendo la única fuente que surte en la actualidad el acueducto municipal en el área urbana.</p>
Esquema de Ordenamiento Territorial	Municipio de Apartadó. 2016	Documento que contiene la organización del espacio geográfico del municipio, con base en las características económicas, sociales, culturales y ambientales que este posee.
Plan de Ordenamiento Territorial	Municipio de Carepa. 2012	Documento que contiene la organización del espacio geográfico del municipio, con

TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		base en las características económicas, sociales, culturales y ambientales que este posee.
Esquema de Ordenamiento Territorial	Municipio de Chigorodó. 2012	Documento que contiene la organización del espacio geográfico del municipio, con base en las características económicas, sociales, culturales y ambientales que este posee.
Esquema de Ordenamiento Territorial	Municipio de Mutatá. 2012	Documento que contiene la organización del espacio geográfico del municipio, con base en las características económicas, sociales, culturales y ambientales que este posee.
Plan de Desarrollo Territorial 2016-2019 ¡Obras para la Paz!	Municipio de Apartadó. 2016	Este documento contiene una descripción y análisis situacional del municipio, además de las líneas de acción a trabajar en el periodo del gobierno, entre 2016-2019.
Plan de Desarrollo Carepa Positiva 2016-2019	Municipio de Carepa. 2016	Este documento contiene una descripción y diagnóstico por dimensiones de desarrollo del municipio, además de las líneas estratégicas a trabajar en el periodo del gobierno, entre 2016-2019.
Plan de Desarrollo 2016-2019 "Unidos si es posible. Por un Chigorodó educado y próspero"	Municipio de Chigorodó. 2016	Este documento contiene una descripción y diagnóstico socioeconómico del municipio, además de las líneas estratégicas a trabajar en el periodo del gobierno, entre 2016-2019.
Plan de Desarrollo 2016-2019 Con educación y desarrollo rural, crecemos todos	Municipio de Mutatá. 2016	Este documento contiene una descripción y diagnóstico y situacional actual del municipio, además de las líneas estratégicas a trabajar en el periodo del gobierno, entre 2016-2019.
Plan de Desarrollo "Turbo Educado y en Paz" 2016-2019	Municipio de Turbo. 2016	Este documento contiene generalidades del municipio, descripción de los proyectos detonantes de desarrollo, además de las líneas estratégicas a trabajar en el periodo del gobierno, entre 2016-2019.
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales	Municipio de Apartadó. 2017	Información para la identificación de actores sociales de la Cuenca
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales	Municipio de Carepa. 2017	Información para la identificación de actores sociales de la Cuenca
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales	Municipio de Chigorodó. 2017	Información para la identificación de actores sociales de la Cuenca
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales	Municipio de Mutatá. 2017	Información para la identificación de actores sociales de la Cuenca
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales	Municipio de Turbo. 2017	Información para la identificación de actores sociales de la Cuenca
Perfil Productivo Municipio de Mutatá,	RED OIMET- Ministerio del Trabajo –PNUD, 2013	También conocido como la Puerta de Oro del Urabá tiene en su territorio 4 corregimientos: Pavarando Grande,



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		Pavarandocito, Bejuquillo y Bajirá. Existen 13 Comunidades Indígenas que representan 13,57 % de la población, dentro del Equipamiento del Municipio de la población. Dentro del equipamiento del municipio se puede mencionar que existe en la actualidad 1 Hospital, 1 Centro de Salud, 2 Puestos de Salud, 4 Instituciones Educativas, 32 Centros Educativos Rurales y 1 Biblioteca Pública. Tienen un cubrimiento de los servicios básicos por encima del 80% lo que contrasta con el índice del NBI el cual presenta un 60,74 % en promedio para todo el municipio. La comunidad esta bien representada existe 24 JAC y 21 grupos o asociaciones de trabajadores o mujeres. La economía esta mayormente basada en la agricultura, cultivos como la yuca, piña, caucho, cacao, arroz entre otras, le sigue en segundo renglón la ganadería y en tercer lugar la minería.
Perfil Productivo Municipio de Chigorodó	RED OIMET- Ministerio del Trabajo –PNUD, 2013	Este municipio se conoce también como Rio de Guaduas, tiene una extensión de 608 Km2 de los cuales solo el 3,3 pertenecen al sector urbano. Tiene 2 corregimientos, 35 veredas, 30 barrios, 4 centros poblados, 2 resguardos indígenas y 3 comunas. Dentro de su equipamiento tiene 20 IPS, 43 instituciones educativas, 25 centros de hospedaje, 20 espacios para la cultura, 1 terminal de transporte y 1 aeropuerto el cual no está en funcionamiento. En cuanto al cubrimiento de los servicios públicos la energía tiene una cobertura del 97,1% Acueducto alcanza un 88,3% y el alcantarillado esta por encima del 80% de cobertura. Su economía gira en torno al Rio León el cual es utilizado para el traslado de madera, la actividad portuaria del Banano y para las relaciones de las familias. Este municipio alcanza una población de 72453 Habitantes de los cuales 58,5% se reconocen como mestizos, el 38,1 como afros y 3,4% son indígenas. existe en el municipio un IPM cercano al 90% y el NBI esta por encima del 70% en todo el territorio.
Perfil Productivo Municipio de Carepa	RED OIMET- Ministerio del Trabajo –PNUD, 2013	Carepa el municipio mas joven de Urabá esta dividido políticamente en 3 corregimientos, 32 veredas, 4 centros poblados y 42 barrios. Tiene una población de 53048 Habitantes de los cuales el 65,3% son mestizos, el 34,3% se reconocen como afros y solo el 0,2% son indígenas. Existe un cubrimiento de servicios públicos cercano al 80% y un NBI del 70% en toda



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		la población. En cuanto al equipamiento existen en la localidad 3 IPS, 46 Instituciones educativas, 1 terminal que no esta en funcionamiento, 1 aeropuerto el cual es de índole regional y 1 puerto sobre el rio León. El 62% de la población se abastece de la agricultura, en el sector de servicios solo emplea al 43,3% de la población y otros sectores solo abarcan el 3,6% de la empleabilidad del municipio. El eje de su economía esta basado principalmente de la agricultura siendo la agroindustria del banano la mayor fuente de ingresos de los hogares.
Perfil Productivo Municipio de Apartadó	RED OIMET- Ministerio del Trabajo –PNUD, 2013	Apartadó tiene una extensión territorial de 600Km2 Tiene 4 corregimientos, 1 Inspección de Policía, 48 veredas, 10 centros poblados, 50 barrios, 4 comunas y 2 resguardos indígenas. En su equipamiento se pueden mencionar 2 hospitales, 4 clínicas, 35 instituciones educativas, 19 universidades, 1 plaza de mercado, 1 terminal de transporte, 1 biblioteca pública además de 1 centro cultural y educativo. Existe un cubrimiento de la energía del 100%, acueducto del 90% y finalmente el alcantarillado alcanza el 88,8 %. Hay un total de 167895 Habitantes de los cuales 91905 son reconocidas como víctimas del conflicto armado. 824 son indígenas, 45053 son afrodescendientes y los mestizos alcanzan un total de 79663 Habitantes. Existe una cobertura educativa del 23,84% y un analfabetismo del 14,65%. Estas cifras se reflejan perfectamente en los índices de NBI el cual tiene un porcentaje para esta localidad del 24,5%. Apartadó tiene vocación agrícola principalmente de banano y plátano, en segundo lugar, está la economía campesina del cacao, la yuca, el maíz y los peces.
Perfil Productivo Municipio de Turbo	RED OIMET- Ministerio del Trabajo –PNUD, 2013	Turbo es conocido como el Rey del Golfo, tiene una población de 143392 habitantes en una extensión territorial de 3734 Km2 Tiene 26 barrios, 3 zonas de expansión urbana, 18 corregimientos y 225 veredas, 40 de ellas en la zona costera. Del total de la población el 80,81% son Afro, 17,8 son mestizos, 1,33 indígenas y el 0,05% se reconocen como raizales. Existen en el territorio 3 grupos étnicos (Emberá, Tule y Zenú). Los índices de pobreza son altos en esta localidad puesto que el 52,94% de la población manifiesta alguien tipo de privaciones; existe un 85,1% de cubrimiento de la energía eléctrica, el



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		alcantarillado 29%, el acueducto alcanza un 53%. Hay altos índices de desescolarización asociados al empleo informal, problemas sociales y el desplazamiento, la vocación económica de Turbo es principalmente agrícola (banano y plátano) aunque el comercio tiene gran fuerza en el territorio.
Densidades máximas en el suelo suburbano, rural de protección y de parcelación para vivienda campestre en parte del área de jurisdicción de CORPOURABA municipios de Apartadó, Carepa, Chigorodó, Turbo, Mutatá y Necoclí	CORPOURABA	Detalla la composición étnica de los municipios, contiene una reseña histórica que detalla aspectos como: localización general.
Urabá: entre la abundancia y la disputa territorial. Aproximaciones a la relación entre el conflicto armado y las estructuras de propiedad	Universidad EAFIT - Gobernación de Antioquia. 2011	Trabajo de grado donde se analiza las relaciones entre las estructuras de propiedad de la tierra y las disputas territoriales en el Urabá antioqueño, haciendo especial énfasis en la identificación y caracterización de los mecanismos de transferencia de tierra que operaron en la región en diferentes períodos del conflicto y su relación con las estructuras de propiedad de la tierra actuales.
Los proyectos sociales: de la certeza omnipotente al comportamiento estratégico	Naciones Unidas/ Roberto Martínez Nogueira. 1998	Documento de investigación donde explora la problemática de la programación estratégica y de la gestión de programas y proyectos sociales, desde una perspectiva que combina aspectos conceptuales y analíticos con dimensiones normativas y evaluativas. Su propósito es aportar elementos que contribuyan a un mejor diseño de los programas y proyectos sociales y que orienten el comportamiento de los encargados de su ejecución.
Planes Municipales Integrales para Urabá	Centro de investigación URBAN, EAFIT. 2015	Documento que presenta la planificación estratégica enfocada a la acción que pretende definir los proyectos públicos de carácter urbano para impulsar el desarrollo territorial de los municipios de Urabá.
Región y orden: el lugar de la política en los órdenes regionales de Urabá	Aramburo Siegert, Clara Inés - Universidad Nacional de Antioquia. 2003	Presenta la relación entre región y orden. Revisa los estereotipos creados sobre la región, construido sobre la visión étnica y moral o también sobre el predominio de una realidad sobre otras (física, cultural, política, económica, psicológica) cuando cada una tiene su lugar en la simultaneidad de realidades que vive la región.
La configuración espacial de Urabá en cinco décadas	Melina, L. R. 2012	Presenta los procesos que permitieron la configuración del Urabá antioqueño como nueva espacialidad capitalista en Colombia. Analiza las implicaciones en la estructuración del régimen político local, así



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		como en la configuración del panorama de fuerzas políticas, la reorganización de la geografía y la configuración del modelo económico regional.
El Caribe antioqueño: entre los retos de la geografía y el espíritu paisa	Pérez, G. J. - Banco de la Republica.2007	Presenta la información de las poblaciones localizadas en el Caribe antioqueño, las cuales no solo están en desventaja por estar alejados de Medellín, sino que forman parte de la periferia del país sobre la costa Caribe, donde se presentan algunos de los índices más altos en pobreza. Además estudia la relación entre las características geográficas y el crecimiento económico. Como resultado presenta las condiciones socioeconómicas en los cuatros municipios costeros de Antioquia.
Áreas funcionales estructurantes del territorio y lineamiento diferenciados.	PLANEA. (s.f). Capítulo 7.2013	Documento que presenta el escenario territorial de referencia expresado en el mapa de estructura acordada al territorio, los lineamientos específicos para la zonificación funcional expresada en el mapa de usos preferentes y avanza en los lineamientos diferenciados para las áreas funcionales estructurantes.
Colombia rural razones para la esperanza.	Programas de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD. 2011	El informe hace un balance completo y oportuno de la situación de Colombia Rural, presenta cuales son las necesidades más apremiantes de los pobladores rurales en situación de vulnerabilidad y cuales sus capacidades de recuperación, como está concentrada la propiedad de la tierra y cuáles son los efectos de ello; de qué forma se ha ocupado y explotado el suelo y que conflictos han surgido, entre otras.
Mapa Corine Land Cover	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM. 2012	Se evidencia la cartografía de cobertura de la tierra según la metodología Corine Land Cover.

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

➤ Evaluación de la información

En cuanto a la evaluación se encontró que en general los documentos consultados son altamente pertinentes, adicionalmente se destaca que la actualidad de la información es alta; lo que permite concluir que la consulta realizada es confiable.

Se presenta a continuación en la Tabla 27 y Tabla 28 las calificaciones detalladas para cada documento:



Tabla 27. Evaluación cuantitativa de la información socioeconómica

TITULO	VALORACION CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Boletines de desarrollo rural	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Programas Especiales	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Informe sobre enfermedades por departamentos a nivel nacional.	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Mapas de Geopedología, Predial y Base Nacional	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Estructura Urbano Regional Colombiana	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Estado de los municipios priorizados	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Algunos aspectos del análisis del sistema de ciudades colombiano	4,0	4,0	4,0	3,0	3,8
Perfil económico: Departamento de Antioquia y la región del Urabá	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Estadísticas socioeconómicas para el departamento de Antioquia	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Mapa Nacional de Tierras	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Mapa de concesiones mineras nacionales	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Datos de producción pesquera nacional	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015 Antioquia la más educada.	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Caracterización Municipal de la Población en situación de Desplazamiento en el Departamento de Antioquia - Versión 2	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Zonificación Agropecuaria y Piscícola del Departamento de Antioquia	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Boletines de Salud	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Informes de Actualidad Económica	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Turbo, 2009	4,5	3,5	3,8	4,7	4,2
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Chigorodó. 2009	4,5	3,5	3,8	4,7	4,2



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Carepa, 2009	4,5	3,5	3,8	4,7	4,2
Proyecto Ordenamiento de Cuencas, 2005	4,0	3,8	4,2	4,2	4,2
Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial, Turbo. 2012	4,3	3,2	3,2	4,8	4,2
Esquema de Ordenamiento Territorial, Apartadó. 2016	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Plan de Ordenamiento Territorial, Carepa. 2012	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Esquema de Ordenamiento Territorial, Chigorodó. 2012	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Esquema de Ordenamiento Territorial, Mutatá 2012	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Plan de Desarrollo Territorial 2016-2019 ¡Obras para la Paz!	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Plan de Desarrollo Carepa Positiva 2016-2019	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Plan de Desarrollo 2016-2019 "Unidos si es posible. Por un Chigorodó educado y próspero"	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Plan de Desarrollo 2016-2019 Con educación y desarrollo rural, crecemos todos	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Plan de Desarrollo "Turbo Educado y en Paz" 2016-2019	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales, Apartadó. 2017.	5,0	4,0	4,0	5,0	4,5
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales, Carepa. 2017	5,0	4,0	4,0	5,0	4,5
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales, Chigorodó. 2017	5,0	4,0	4,0	5,0	4,5
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales, Mutatá 2017	5,0	4,0	4,0	5,0	4,5
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales, Turbo 2017	5,0	4,0	4,0	5,0	4,5
Perfil Productivo Municipio de Mutatá, 2013	4,8	5,0	5,0	4,9	4,9



TITULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Perfil productivo Municipio de Chigorodó, 2013	4,8	5,0	5,0	4,9	4,9
Perfil productivo municipio de Carepa, 2013	4,8	5,0	5,0	4,9	4,9
Perfil productivo municipio de Apartadó, 2013	4,8	5,0	5,0	4,9	4,9
Perfil productivo Municipio de Turbo, 2013	4,8	5,0	5,0	4,9	4,9
Densidades Máximas en el suelo suburbano, rural de protección y de parcelación para vivienda campestre en parte del área de jurisdicción de CORPOURABA municipios de Apartadó, Carepa, Chigorodó, Turbo, Mutatá y Necoclí	4,5	3,5	3,8	4,7	4,1
Urabá: entre la abundancia y la disputa territorial. Aproximaciones a la relación entre el conflicto armado y las estructuras de propiedad	4,5	4,5	4,5	3,5	4,3
Los proyectos sociales: de la certeza omnipotente al comportamiento estratégico. 1998	2,5	4,5	4,5	3,5	3,8
Planes Municipales Integrales para Urabá	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Región y orden: el lugar de la política en los órdenes regionales de Urabá	5,0	5,0	5,0	4,0	4,8
La configuración espacial de Urabá en cinco décadas	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
El Caribe antioqueño: entre los retos de la geografía y el espíritu paisa	5,0	5,0	5,0	4,0	4,8
Áreas funcionales estructurantes del territorio y lineamiento diferenciados.	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Colombia rural razones para la esperanza.	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3
Mapa Corine Land Cover	4,0	4,0	4,0	5,0	4,3

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Tabla 28. Evaluación cualitativa de la información socioeconómica

TITULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Boletines de desarrollo rural	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Programas Especiales	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Informe sobre enfermedades por departamentos a nivel nacional.	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta

TÍTULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Mapas de Geopedología, Predial y Base Nacional	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Estructura Urbano Regional Colombiana	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Estado de los municipios priorizados	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Algunos aspectos del análisis del sistema de ciudades colombiano	Alta	Alta	Alta	Media	Alta
Perfil económico: Departamento de Antioquia y la región del Urabá	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Estadísticas socioeconómicas para el departamento de Antioquia	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Mapa Nacional de Tierras	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Mapa de concesiones mineras nacionales	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Datos de producción pesquera nacional	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015 Antioquia la más educada.	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Caracterización Municipal de la Población en situación de Desplazamiento en el Departamento de Antioquia - Versión 2	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Zonificación Agropecuaria y Piscícola del Departamento de Antioquia	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Boletines de Salud	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Informes de Actualidad Económica	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Turbo, 2009	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Chigorodó, 2009	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Carepa, 2009	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Proyecto Ordenamiento de Cuencas, 2005	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial, 2012	Alta	Media	Media	Muy Alta	Alta



TITULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Esquema de Ordenamiento Territorial, Apartadó. 2016	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Plan de Ordenamiento Territorial, Carepa. 2012	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Esquema de Ordenamiento Territorial, Chigorodó. 2012	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Esquema de Ordenamiento Territorial, Mutatá 2012	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Plan de Desarrollo Territorial 2016-2019 ¡Obras para la Paz!	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Plan de Desarrollo Carepa Positiva 2016-2019	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Plan de Desarrollo 2016-2019 "Unidos si es posible. Por un Chigorodó educado y próspero"	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Plan de Desarrollo 2016-2019 Con educación y desarrollo rural, crecemos todos	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Plan de Desarrollo "Turbo Educado y en Paz" 2016-2019	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales, Apartadó. 2017.	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales, Carepa. 2017	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales, Chigorodó. 2017	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales, Mutatá 2017	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Listados de Juntas de Acción Comunal, Organizaciones y Asociaciones municipales, Turbo 2017	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Perfil Productivo Municipio de Mutatá, 2013	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Perfil productivo Municipio de Chigorodó, 2013	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Perfil productivo municipio de Carepa, 2013	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Perfil productivo municipio de Apartadó, 2013	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta



TITULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Perfil productivo Municipio de Turbo, 2013	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Densidades Máximas en el suelo suburbano, rural de protección y de parcelación para vivienda campestre en parte del área de jurisdicción de CORPOURABA municipios de Apartadó, Carepa, Chigorodó, Turbo, Mutatá y Necoclí	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Urabá: entre la abundancia y la disputa territorial. Aproximaciones a la relación entre el conflicto armado y las estructuras de propiedad	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta
Los proyectos sociales: de la certeza omnipotente al comportamiento estratégico	Media	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta
Planes Municipales Integrales para Urabá	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Región y orden: el lugar de la política en los órdenes regionales de Urabá	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta
La configuración espacial de Urabá en cinco décadas	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
El Caribe antioqueño: entre los retos de la geografía y el espíritu paisa	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta
Áreas funcionales estructurantes del territorio y lineamiento diferenciados.	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Colombia rural razones para la esperanza.	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Mapa Corine Land Cover	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta

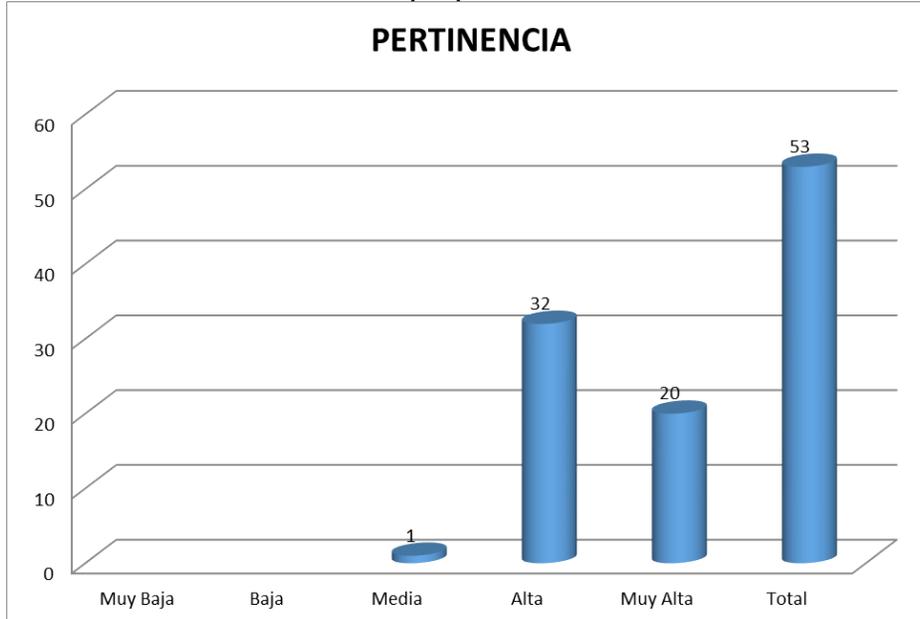
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

La evaluación de los documentos permite establecer que de los cincuenta y tres (53) registros, siete (21) están calificados como Muy Alto, siete (28) están calificados como Altos y uno (4) calificado como Medio. Lo que indica que se tiene una buena base de datos para hacer el trabajo.

Pertinencia:

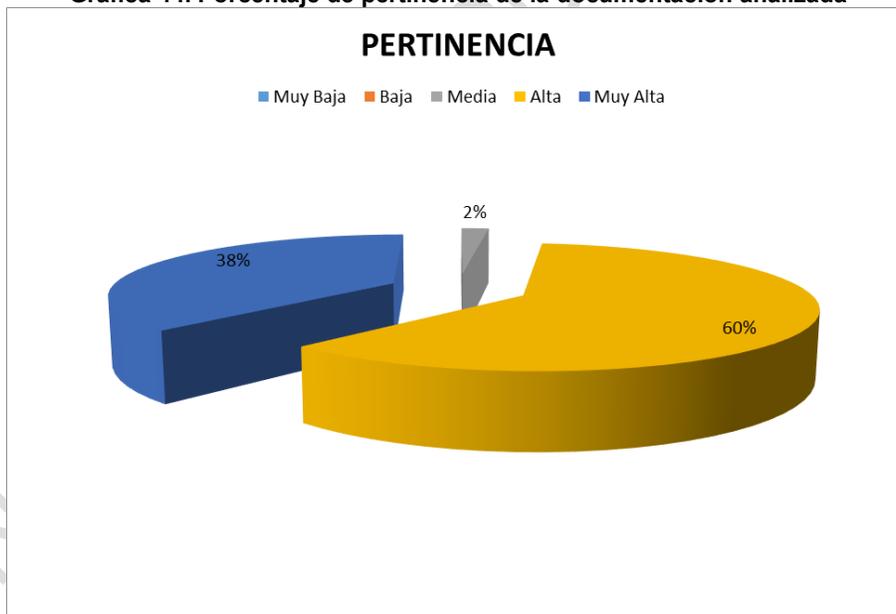
De los cincuenta y tres (53) documentos analizados, el 60% tienen pertinencia alta, el 38% pertinencia muy alta y el 2% con pertinencia media. Ver Gráfica 51 y Gráfica 52.

Gráfica 43. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Gráfica 44. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada



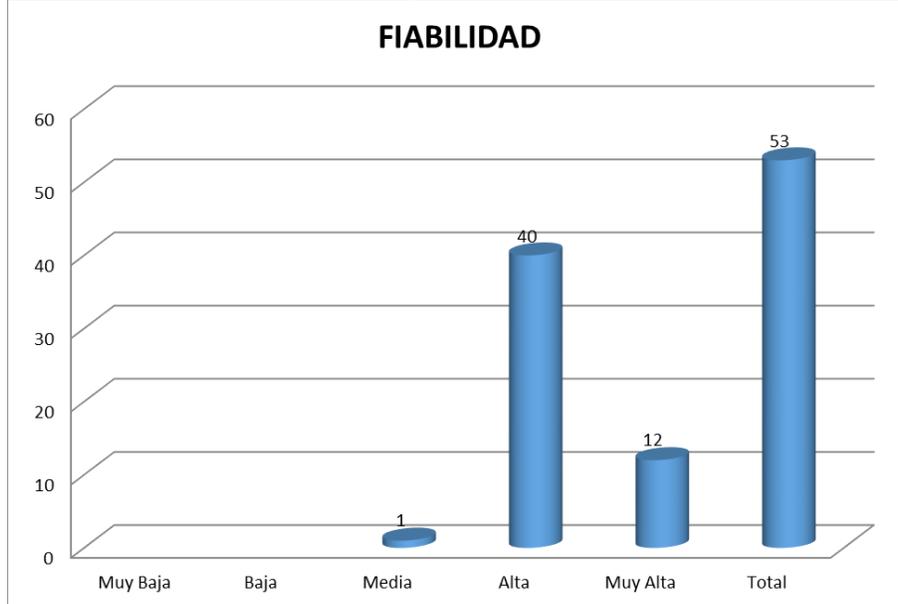
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Fiabilidad:

Los datos identifican que desde el punto de vista de la fiabilidad de los cincuenta y tres (53) documentos analizados, doce (12) de ellos presentan fiabilidad muy alta, cuarenta (40) alta y uno (1) media. Ver Gráfica 53 y Gráfica 54.

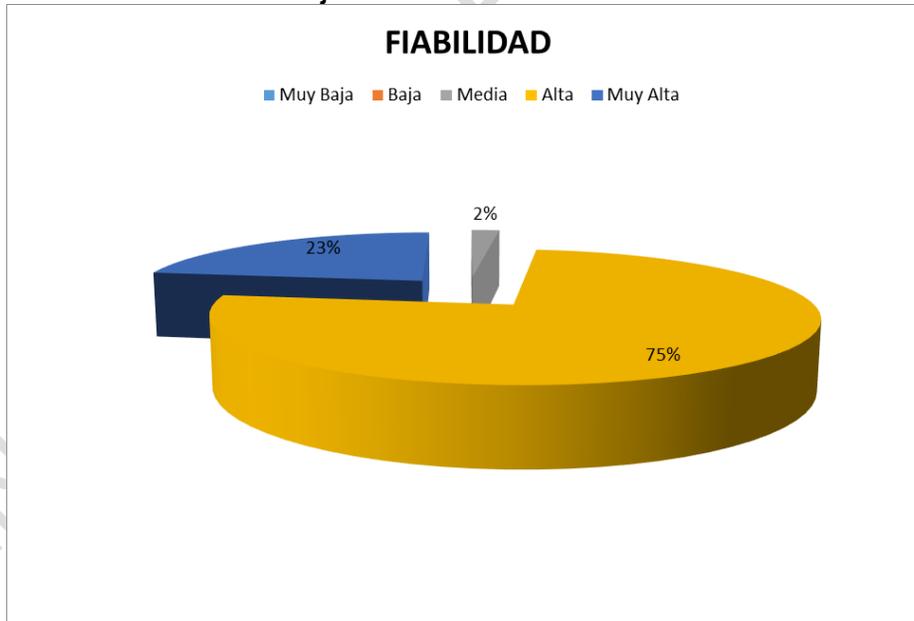


Gráfica 45. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Gráfica 46. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada



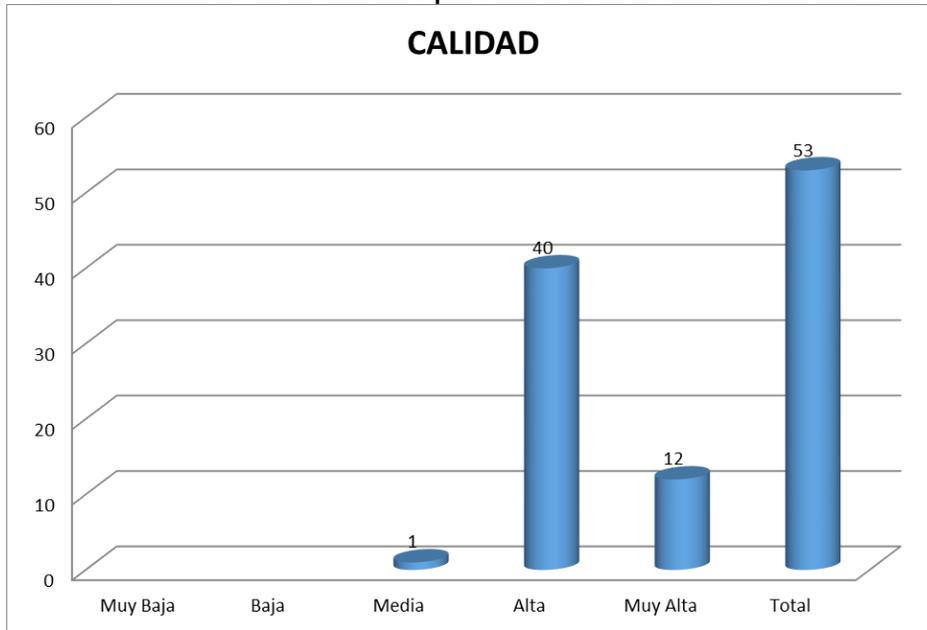
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017



Calidad:

Se puede identificar que, de las 53 referencias analizadas, el 75% de la información analizada presenta una calidad alta, el 23% muy alta y el 2% restante media. Ver Gráfica 55 y Gráfica 56.

Gráfica 47. Número de documentos por calidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Gráfica 48. Porcentaje de calidad de la documentación analizada



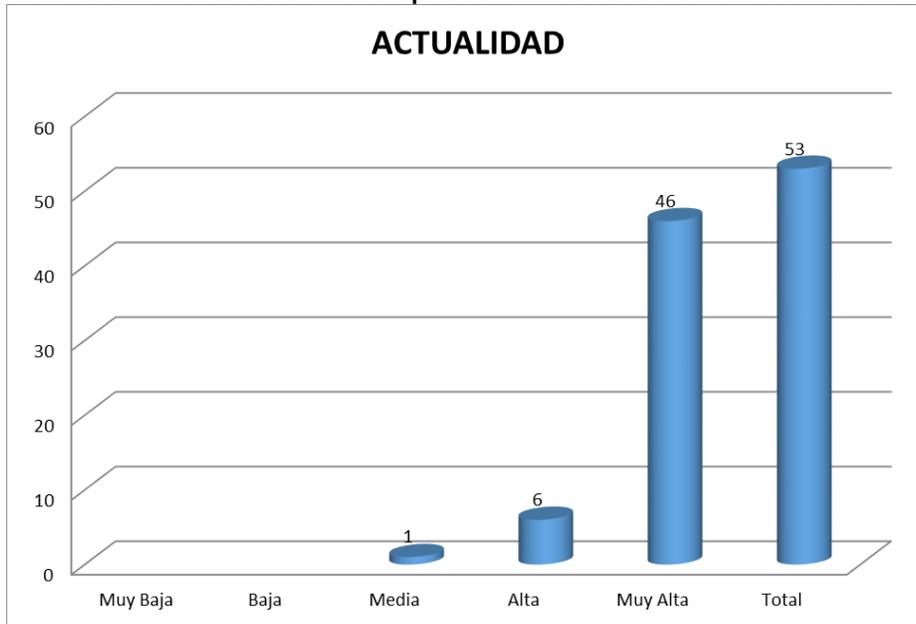
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017



Actualidad:

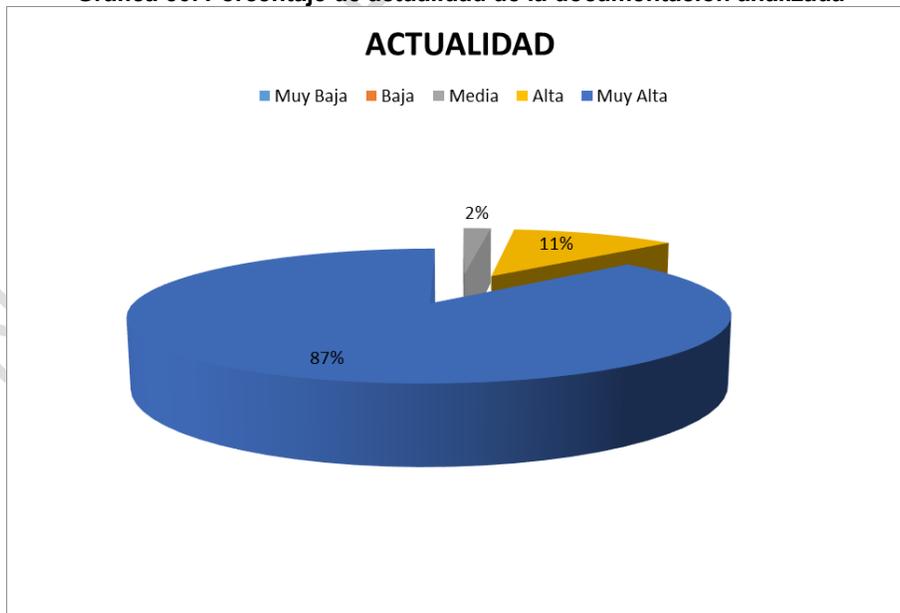
Se analizaron 53 documentos de los cuales 6 (11%) de ellos presentan una actualidad muy alta, 46 (87%) presentan actualidad alta y 1 (2%) actualidad media. Ver Gráfica 57 y Gráfica 58.

Gráfica 49. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Gráfica 50. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017



➤ Análisis de información secundaria del componente Consulta Previa

Tabla 29. Registros sobre aspectos culturales

TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
Manejo Forestal Indígena en el Urabá 10 años de aprendizajes y desafíos. 2014	Dirección ejecutiva Darío Carupia Cuñapa, Gobernador Mayor Jhonatan Borja Domicó, Suplente de Gobernador Mayor Cesar Domicó Bailarín, Secretario Flor María Ospina Ogarí, Tesorera Lito Mariano Bailarín, Fiscal Estrella Domicó, Alguacil Mayor	Contextualiza la presencia de los resguardos indígenas en el municipio de Chigorodó, conformados por cinco comunidades así: Polines (Polines), Chigorodocito, Dojura, Guapá, Juradó Alto y Saundó (Yaberaradó). Todas pertenecen a la etnia Embera Eyábida, excepto Dojura que pertenece a la etnia Embera Chamí. Adicional presenta datos poblacionales y legislativos
Constitución Política de Colombia (Art 7)	Constitución Política (Art 7) de Colombia 1991	Artículo 7o. El Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación colombiana
Guía para la realización de Consulta Previa con Comunidades Étnicas. 2013	Directiva presidencial N° 10	Documento guía para la realización de Consulta Previa con Comunidades Étnicas. La expedición de este protocolo busca regular la coordinación interna de las entidades públicas involucradas, a efectos de garantizar la integración de las competencias correspondientes y la distribución eficaz de los recursos, así como la eficiente circulación de la información relevante, la transparencia en los procesos y permitir el seguimiento al cumplimiento de los deberes de las entidades responsables
Elementos para el análisis de la población rural en la zona centro de Urabá. El caso de las comunidades Puerto Girón y Zungo Arriba en Apartado y Casanova en Turbo. 2007	Luisa Fernanda Jaramillo Ceballos	Describe aspectos de los afrodescendientes sobre prácticas culturales, organización social, estructura de parentesco, prácticas tradicionales de producción y problemáticas que afrontan en los territorios
Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales. 1989	OIT- Organización Internacional del trabajo	El presente Convenio se aplica: a) a los pueblos tribales en países independientes, cuyas condiciones sociales, culturales y económicas les distingan de otros sectores de la colectividad nacional, y que estén regidos total o parcialmente por sus propias costumbres o tradiciones o por una legislación especial; b) a los pueblos en países independientes, considerados indígenas por el hecho de descender de poblaciones que habitaban en el país o en una región geográfica a la que pertenece el país en la época de la conquista o la colonización o del establecimiento de las actuales fronteras estatales y que, cualquiera que sea su situación jurídica, conservan todas sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		ellas. 2. La conciencia de su identidad indígena o tribal deberá considerarse un criterio fundamental para determinar los grupos a los que se aplican las disposiciones del presente Convenio. 3. La utilización del término pueblos en este Convenio no deberá interpretarse en el sentido de que tenga implicación alguna en lo que atañe a los derechos que pueda conferirse a dicho término en el derecho internacional
Ley 21 DE 1991	Congreso de Colombia	Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76a. reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra 1989
Consulta previa un derecho de los grupos étnicos	Ministerio del Interior/ Dirección Consulta Previa	Presentación en power point, disponible en la página web del ministerio del interior. Explica en detalle los pasos que se dan en el proceso de consulta previa
POMCA Río Apartado, 2005	CORPOURABA	Describe la localización de la población étnica del municipio de Apartadó. Define los términos etnia, resguardo y territorio. No hace referencia a realización de consulta previa
POMCA del Río Chigorodó, 2005	CORPOURABA	Describe la presencia de comunidades indígenas en la cuenca, pertenencia étnica "embara Katio y Chami" y afiliación a la organización indígena de Antioquia. No hace referencia a procesos de consulta previa
POMCA del Río Turbo, 2005	CORPOURABA	Detalla la presencia en las partes altas de la cuenca, pertenecen a la etnia Embera Katio, son sujetos con cultura tradicional, muestran liderazgo y organización y manifiestan una relación estrecha con el río y los recursos naturales
http://www.verdadabierto.com/restitucion-de-bienes/6301-restitucion-de-tierras-en-uraba-balance-agridulce	http://www.verdadabierto.com/restitucion-de-bienes/6301-restitucion-de-tierras-en-uraba-balance-agridulce	Artículo de prensa que califica el proceso de restitución de tierras en los municipios de Urabá como un proceso agrídulce, detalla aspectos de vulneración de derechos y otras situaciones de violencia padecida por las víctimas
Lineamientos y estrategias de manejo integrado de la unidad ambiental costera Darién	CORPOURABA	Este documento detalla, una síntesis histórica de los aspectos socioculturales de la unidad ambiental costera del Darién, de la cual hacen parte municipios de la cuenca del río León como: Turbo, Apartado y Carepa
Situación de la salud indígena en Antioquia. Entornos demográficos, territorial y socioeconómico de los pueblos indígenas de Antioquia	Desconocido	Se realiza una descripción de cuáles son los pueblos indígenas en el departamento de Antioquia, se dan datos poblacionales de estas comunidades y características relacionadas con la economía y su situación social
Pueblos Indígenas de Antioquia. Contexto sociodemográfico	Secretaria de Salud. Gobernación de Antioquia. 2014	Contiene información social y demográfica de cada una de las poblaciones indígenas del departamento de Antioquia. Hace



TÍTULO/FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		descripciones por edad, sexo, natalidad, mortalidad, entre otros

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

➤ Evaluación de la información

Tabla 30. Evaluación cuantitativa de la información sobre aspectos culturales

TÍTULO	VALORACION CUANTITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Manejo Forestal Indígena en el Urabá 10 años de aprendizajes y desafíos. 2014	4.8	5.0	4.7	5.0	4.8
Constitución Política de Colombia (Art 7)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Guía para la realización de Consulta Previa con Comunidades Étnicas. 2013	4.7	5.0	5.0	5.0	4.9
Elementos para el análisis de la población rural en la zona centro de Urabá. El caso de las comunidades Puerto Girón y Zungo Arriba en Apartadó y Casanova en Turbo. 2007	4.5	3.8	3.8	4.0	4.0
Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales. 1989	3.5	4.8	4.8	3.5	4.1
Ley 21 DE 1991	3.5	4.8	4.8	3.5	4.1
Consulta previa un derecho de los grupos étnicos	4.5	4.7	4.3	4.1	4.4
POMCA Río Apartadó, 2005	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
POMCA del Río Chigorodó, 2005	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
POMCA del Río Turbo, 2005	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
http://www.verdadabierta.com/restitucion-de-bienes/6301-restitucion-de-tierras-en-uraba-balance-agridulce	4.5	3.8	4.0	5.0	4.3
Lineamientos y estrategias de manejo integrado de la unidad ambiental costera Darién	4.5	5.0	5.0	4.5	4.7
Situación de la salud indígena en Antioquia. Entornos demográficos, territorial y socioeconómico de los	4.5	2.5	3.5	2.5	3.2



TÍTULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
pueblos indígenas de Antioquia					
Pueblos Indígenas de Antioquia. Contexto sociodemográfico	5	5	5	5	5

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Tabla 31. Evaluación cualitativa de la información sobre aspectos culturales

TÍTULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Manejo Forestal Indígena en el Urabá 10 años de aprendizajes y desafíos. 2014	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Constitución Política de Colombia (Art 7)	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Guía para la realización de Consulta Previa con Comunidades Étnicas. 2013	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Elementos para el análisis de la población rural en la zona centro de Urabá. El caso de las comunidades Puerto Girón y Zungo Arriba en Apartado y Casanova en Turbo. 2007	Muy Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales. 1989	Media	Muy Alta	Muy Alta	Media	Alta
Ley 21 DE 1991	Media	Muy Alta	Muy Alta	Media	Alta
Consulta previa un derecho de los grupos étnicos	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Alta	Alta
POMCA Río Apartadó, 2005	Media	Media	Media	Media	Media
POMCA del Río Chigorodó, 2005	Media	Media	Media	Media	Media
POMCA del Río Turbo, 2005	Media	Media	Media	Media	Media
http://www.verdadabierta.com/restitucion-de-bienes/6301-restitucion-de-tierras-en-uraba-balance-agridulce	Alta	Media	Alta	Muy Alta	Alta
Lineamientos y estrategias de manejo integrado de la unidad ambiental costera Darién	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Situación de la salud indígena en Antioquia. Entornos demográficos, territorial y socioeconómico de los pueblos indígenas de Antioquia	Alta	Baja	Media	Baja	Baja
Pueblos Indígenas de Antioquia. Contexto sociodemográfico	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

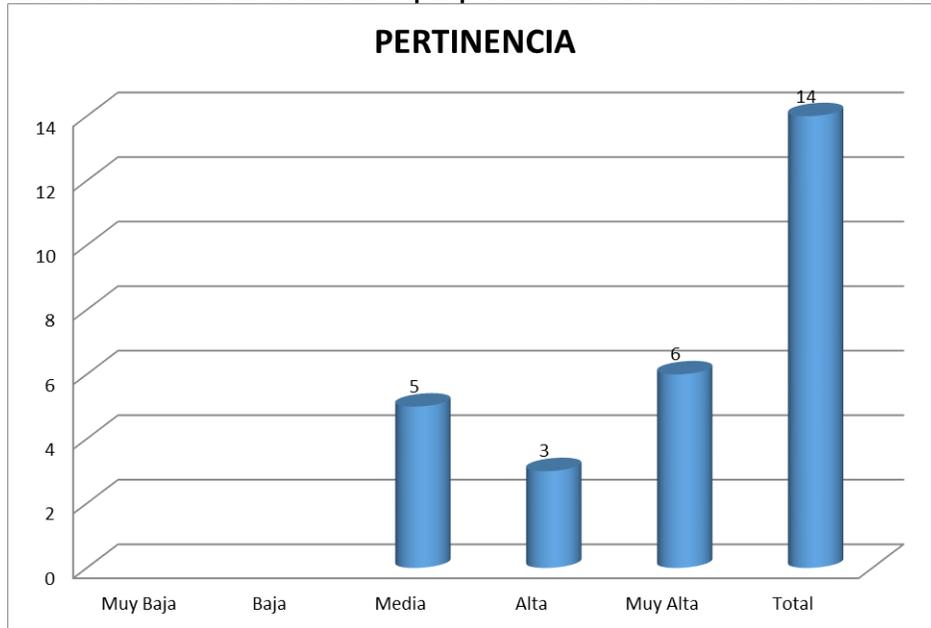
La evaluación de los documentos permite establecer que de los catorce (14) registros, cinco (5) están calificados como Muy Alto, cuatro (4) están calificados como Altos, tres (3) como medio y uno (1) como bajo. Lo que indica que se tiene una buena base de datos para hacer el trabajo, aunque se necesitan hacer corroboraciones en campo.



Pertinencia:

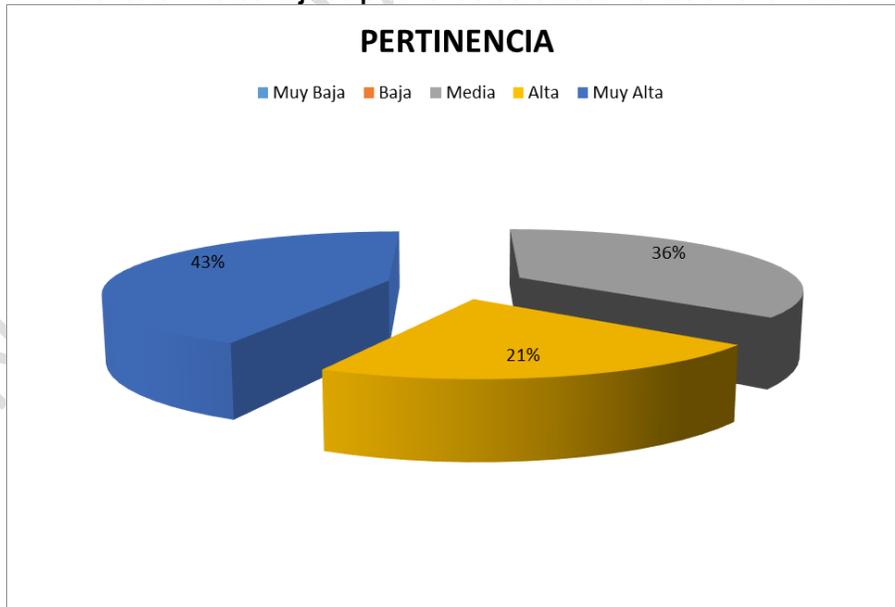
De los catorce (14) documentos analizados, el 43% tienen pertinencia muy alta, el 21% pertinencia alta y el 36% con media. Ver Gráfica 51 y Gráfica 52.

Gráfica 51. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Gráfica 52. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada



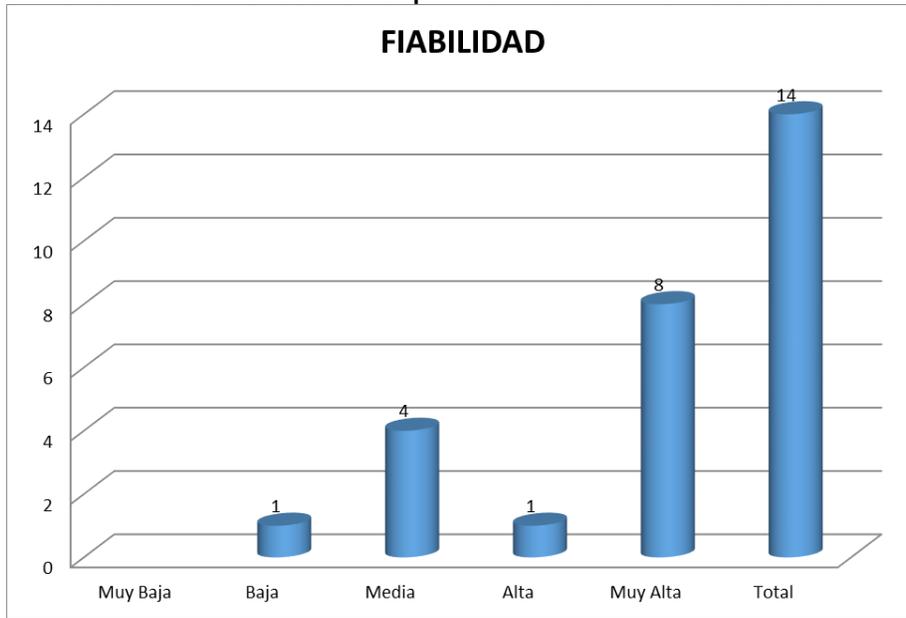
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017



Fiabilidad:

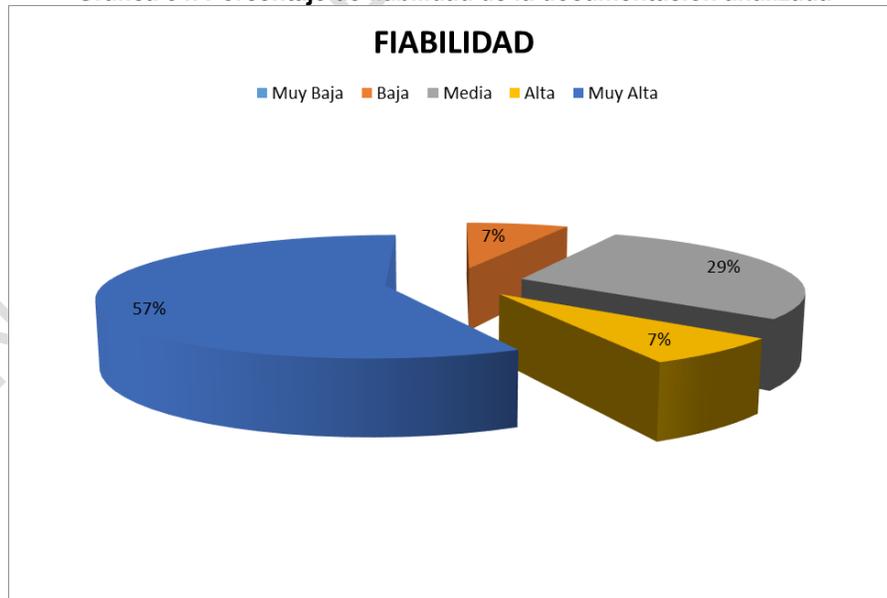
Los datos identifican que desde el punto de vista de la fiabilidad de los catorce (14) documentos analizados, ocho (8) de ellos presentan fiabilidad muy alta, uno (1) alta, cuatro (4) media y uno (1) baja. Ver Gráfica 53 y Gráfica 54.

Gráfica 53. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Gráfica 54. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada



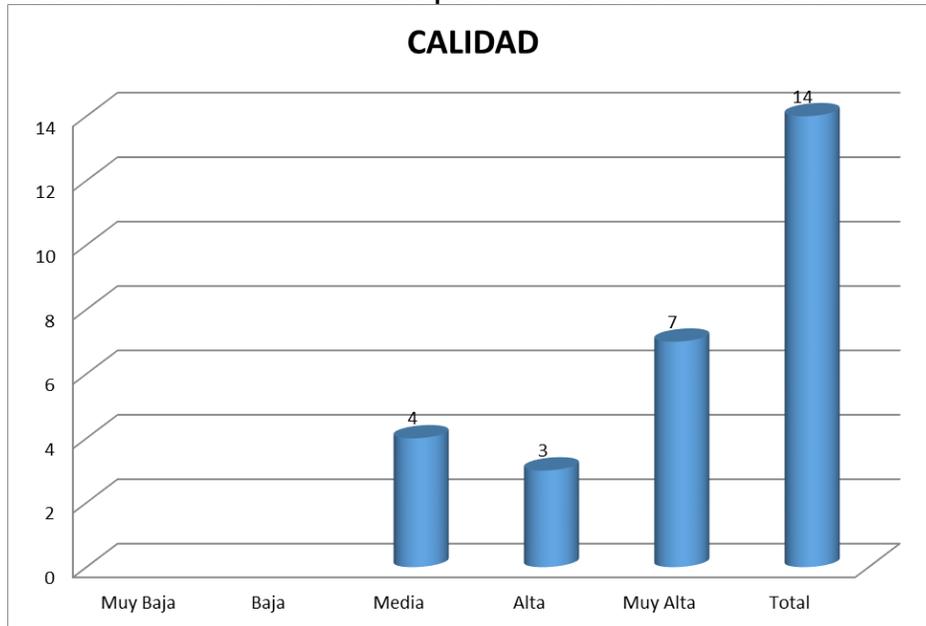
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017



Calidad:

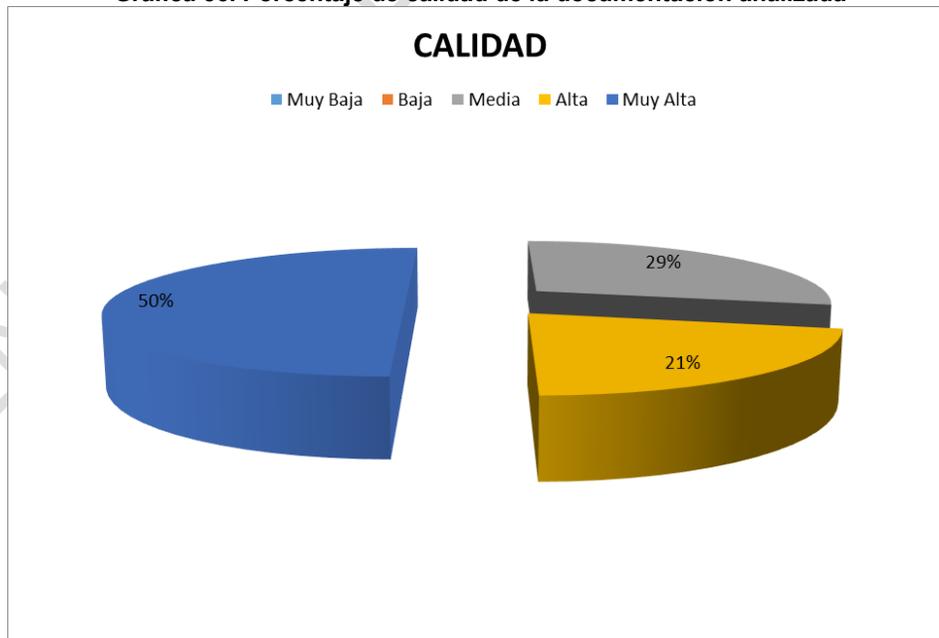
Se puede identificar que, de las 14 referencias analizadas, el 50% de la información analizada presenta una calidad muy alta, el 21% alta y el 29% restante media. Ver Gráfica 55 y Gráfica 56.

Gráfica 55. Número de documentos por calidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Gráfica 56. Porcentaje de calidad de la documentación analizada



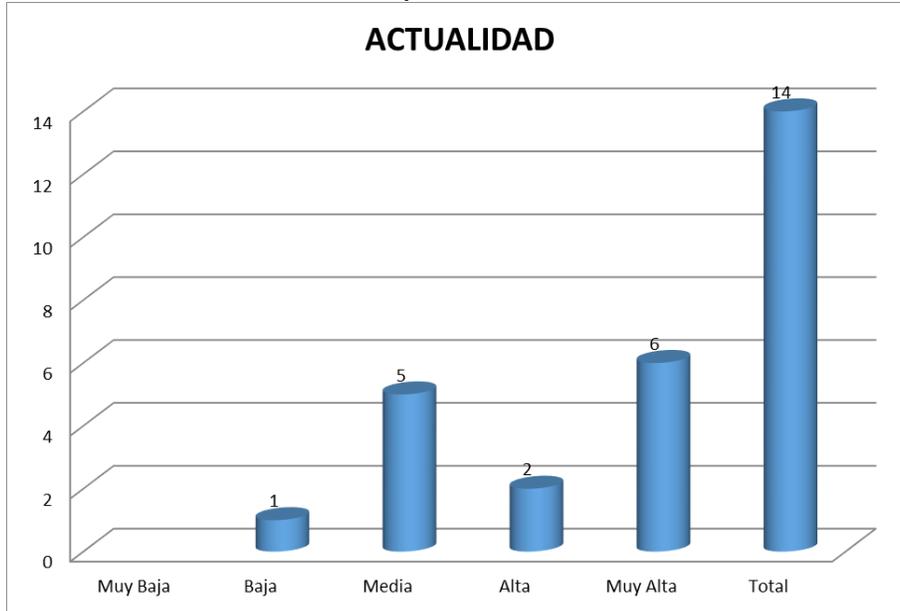
Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017



Actualidad:

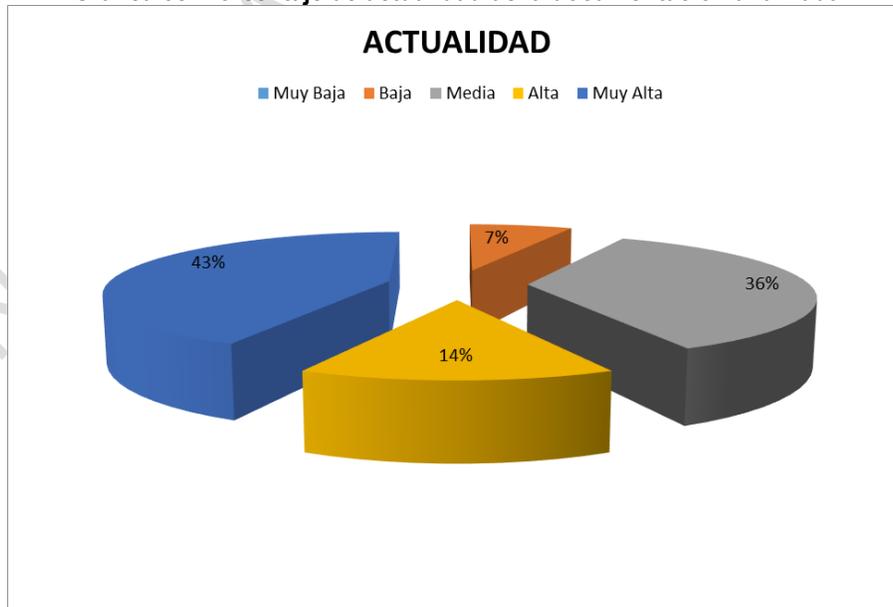
Se analizaron 14 documentos de los cuales 2 (14%) de ellos presentan una actualidad alta, 6 (43%) presentan actualidad muy alta, 5 (36%) tienen actualidad media y 1 (7%) actualidad baja. Ver Gráfica 57 y Gráfica 58

Gráfica 57. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017

Gráfica 58. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2017



➤ Análisis

Se destaca que los documentos de importancia alta provienen de fuentes oficiales, en este caso de instrumentos de planeación y ordenamiento del territorio lo que los hace tener un nivel de pertinencia y fiabilidad.

Para el análisis de documentos de estadística se aportó información confiable sobre variables socioeconómicas del territorio, las cuales pueden ser actualizadas por las entidades de la Cámara de Comercio, DANE y otras, con cifras o indicadores de calidad de vida más actuales.

El análisis de instrumentos de planeación del territorio se evidencio información diagnostica del territorio en todas las dimensiones del desarrollo. Y finalmente, el análisis de algunas bases de datos apporto información para la identificación y en algunos casos para la caracterización de actores.

1.3.5 Componente gestión de riesgos

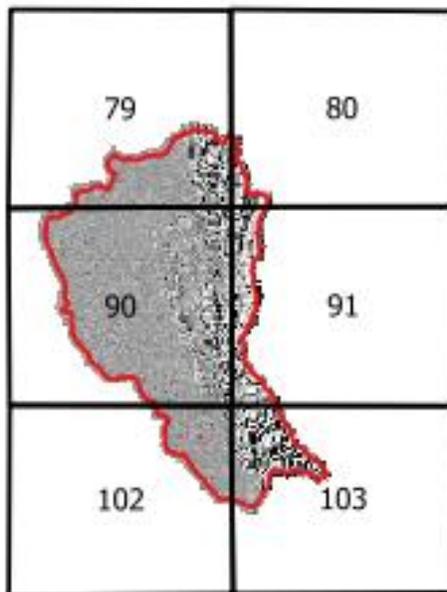
Para la recopilación de información secundaria sobre el riesgo y su gestión en la cuenca, se tiene información cartográfica, información de fotografías aéreas e imágenes satelitales, información de estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, registro histórico de eventos y mapas temáticos para evaluación de la gestión riesgos. Esta información obtenida es el apoyo documental para la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica – POMCA del Río León (Código 1201).

Información cartográfica:

La cartografía base que se está trabajando para el POMCA del Río León fue entregada de manera oficial por la Corporación y la Interventoría de POMCAS, esta información viene en formato GDB, con un sistema de referencia de coordenadas planas cartesianas con origen en la intersección de las Coordenadas geográficas: Latitud 4°35'46,32"N y Longitud 77°04'39,03"W de Greenwich, al cual se le asignaron las coordenadas 1 000 000 metros Norte y 1 000 000 metros Este. Origen de la zona Oeste, están referidas al Datum Magna Sirgas Elipsoide: GRS80. La fuente de información es el IGAC y corresponde a Clasificación de Campo: 1961, 1964, 1968, 1974, 1970, 1971, 1978, 1981, 1983, 2004 y la actualización: 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, BASE IGAC, 1964, 1971, 1972, 2005.

Asimismo, de la revisión de la cartografía básica existente en el IGAC se estableció que la cuenca está cubierta por las planchas 1:100000. Ver Figura 9.

Figura 9. Planchas 1:100000 que cubren la cuenca del POMCA del Río León



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Y a partir de estas planchas se identificaron las veintinueve (29) planchas 1:25000 que cubren el área. Ver Tabla 32.

Tabla 32. Planchas 1:25000 que cubren la cuenca

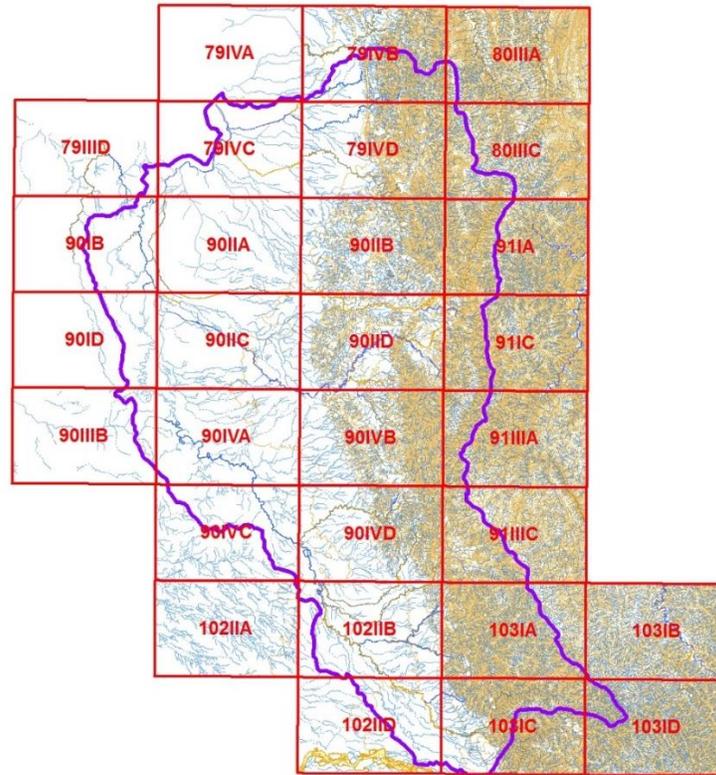
79-I-A	79-I-B	79-II-A	79-II-B	80-I-A	80-I-B	80-II-A	80-II-B
79-I-C	79-I-D	79-II-C	79-II-D	80-I-C	80-I-D	80-II-C	80-II-D
79-III-A	79-III-B	79-IV-A	79-IV-B	80-III-A	80-III-B	80-IV-A	80-IV-B
79-III-C	79-III-D	79-IV-C	79-IV-D	80-III-C	80-III-D	80-IV-C	80-IV-D
90-I-A	90-I-B	90-II-A	90-II-B	91-I-A	91-I-B	91-II-A	91-II-B
90-I-C	90-I-D	90-II-C	90-II-D	91-I-C	91-I-D	91-II-C	91-II-D
90-III-A	90-III-B	90-IV-A	90-IV-B	91-III-A	91-III-B	91-IV-A	91-IV-B
90-III-C	90-III-D	90-IV-C	90-IV-D	91-III-C	91-III-D	91-IV-C	91-IV-D
102-I-A	102-I-B	102-II-A	102-II-B	103-I-A	103-I-B	103-II-A	103-II-B
102-I-C	102-I-D	102-II-C	102-II-D	103-I-C	103-I-D	103-II-C	103-II-D
102-III-A	102-III-B	102-IV-A	102-IV-B	103-III-A	103-III-B	103-IV-A	103-IV-B
102-III-C	102-III-D	102-IV-C	102-IV-D	103-III-C	103-III-D	103-IV-C	103-IV-D

El nivel de cobertura de la cartografía base para la Cuenca del Río León¹ es del 99,9% como se observa a continuación en la Figura 10, que corresponde con las veintinueve (29) planchas IGAC a escala 1:25.000, solo faltaría una en la parte sur, una pequeña área que suma un valor de 74 Ha que equivale al 0,03% del área total de la cuenca.

¹ Este límite de la cuenca es el entregado al principio por parte de la Corporación, cabe anotar que dicho límite se ha ajustado, y se está esperando confirmación de aprobación del mismo.



Figura 10. Cobertura de las Planchas IGAC



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

El nivel de calidad está de acuerdo a la norma, la información es obtenida de forma oficial por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

FICHA TÉCNICA

NOMBRE	POMCA RIO LEÓN - SZH - 1201
SISTEMA DE REFERENCIA	Coordenadas planas cartesianas con origen en la intersección de las Coordenadas geográficas: Latitud 4°35'46,32"N y Longitud 77°04'39,03"W de Greenwich, al cual se le asignaron las coordenadas 1 000 000 metros Norte y 1.000.000 metros Este. Origen de la zona Oeste, están referidas al Datum Magna Sirgas Elipsoide: GRS80
TIPO DE CAPTURA	Captura de información planimétrica y altimétrica de elementos geográficos, de acuerdo al modelo de datos, establecido por el IGAC
FUENTE DE INFORMACIÓN	Clasificación de Campo: 1961, 1964, 1968, 1974, 1970, 1971, 1978, 1981, 1983, 2004 Actualización: 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, BASE IGAC, 1964, 1971, 1972, 2005 Imágenes Satelitales RAPIDEYE: 2009 – 2010 - 2013 Imágenes Satelitales GEOSAR: 2007 – 2009 – 2010 - 2013 Imágenes Satelitales SPOT5: 2003 – 2006 – 2007 – 2009 - 2010
PUBLICACIÓN	2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015
ALTIMETRÍA	Intervalo básico de curvas de nivel hasta la cota 600: 25 metros Intervalo básico de curvas de nivel desde la cota 600: 50 metros

PLANIMETRÍA	Elementos puntuales, lineales y de superficie, a través del proceso de digitalización que cumplen con dimensiones y criterios de captura para la escala 1:25.000																																																			
ESTRUCTURACIÓN	A nivel de la Geodatabase																																																			
AREA APROXIMADA DE LA CUENCA	227 827,1 Has																																																			
NÚMERO DE HOJAS	29 Hojas Cartográficas																																																			
TIPO DE FORMATO	Geodatabase - Salida Gráfica																																																			
MODELO DE DATOS	Ver modelo de datos adjunto																																																			
RESTRICCIONES	No Aplica																																																			
	La línea de costa, es la línea que define el límite entre la superficie terrestre y el mar u océano																																																			
OBSERVACIONES	Correspondiente a la fecha de toma de la imagen satelital con la que se actualiza la hoja cartográfica																																																			
ESQUEMA	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td></td> <td>79IVA</td> <td>79IVB</td> <td>80IIIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>79IIID</td> <td>79IVC</td> <td>79IVD</td> <td>80IIIC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>90IB</td> <td>90IIA</td> <td>90IIB</td> <td>91IA</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>90ID</td> <td>90IIC</td> <td>90IID</td> <td>91IC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>90IIIB</td> <td>90IVA</td> <td>90IVB</td> <td>91IIIA</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>90IVC</td> <td>90IVD</td> <td>91IIIC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>102IIA</td> <td>102IIB</td> <td>103IA</td> <td>103IB</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>102IID</td> <td>103IC</td> <td>103ID</td> </tr> </table>						79IVA	79IVB	80IIIA			79IIID	79IVC	79IVD	80IIIC			90IB	90IIA	90IIB	91IA			90ID	90IIC	90IID	91IC			90IIIB	90IVA	90IVB	91IIIA				90IVC	90IVD	91IIIC				102IIA	102IIB	103IA	103IB				102IID	103IC	103ID
		79IVA	79IVB	80IIIA																																																
	79IIID	79IVC	79IVD	80IIIC																																																
	90IB	90IIA	90IIB	91IA																																																
	90ID	90IIC	90IID	91IC																																																
	90IIIB	90IVA	90IVB	91IIIA																																																
		90IVC	90IVD	91IIIC																																																
		102IIA	102IIB	103IA	103IB																																															
			102IID	103IC	103ID																																															

Información de fotografías aéreas e imágenes satelitales:

Se consultó en el Banco Nacional de Imágenes la información sobre fotografías aéreas e imágenes satelitales ya que en este se encuentran los datos, metadatos, servicios e información de tipo geográfico y satelital, las cuales se presentan en el *Anexo 17. Aerofotografías* y *Anexo 18. Ortoimágenes*, donde para las aerofotografías se presenta la siguiente información:

- Nombre Aerofotografía
- Resumen
- Título Alterno
- Fecha de Adquisición
- Código de Imagen
- Tipo de Imagen
- Subtipo de Imagen
- Tipo de Sensor
- Cubrimiento Municipal
- Formato
- Escala

- No. de Aerofotografía
- Numero de Vuelo
- Información complementaria

Y para las ortoimágenes la siguiente:

- Nombre ortoimagen
- Cubrimiento Área de Estudio
- Año
- Resumen
- Título Alterno
- Fecha de Generación
- Código de Imagen
- Tipo de Imagen
- Subtipo de Imagen
- Tipo de Sensor
- Resolución Espacial (m)
- Formato
- Información complementaria

Después de esta revisión se compraron para el área de la cuenca del Río León 13 imágenes RapidEye con una resolución espacial de 5m, con un cubrimiento del 100%, con fechas 2015 y 2016. El porcentaje de nubosidad oscila en promedio entre 0% y 54%. Que cuentan con una buena calidad para el desarrollo de las temáticas requeridas en el POMCA.

Para las imágenes con presencia de nubes se tiene el apoyo de imágenes entregadas por la Corporación, para corroborar esa información, que tienen una menor resolución espacial y temporal, pero sirven como apoyo. Las características de estas imágenes son: Imágenes Satelitales RAPIDEYE: 2009-2010-2013, Imágenes Satelitales GEOSAR: 2007-2009-2010-2013, Imágenes Satelitales SPOT5: 2003-2006-2007-2009-2010. Poseen de 3 a 5 bandas y con una resolución espacial entre 3 a 7m, algunas con nubes.

Información de estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo:

Para esta información se presenta el anexo (Ver Anexo 19. Gestión de Riesgos / Fichas Bibliográficas Estudios de Amenaza y Riesgo) donde se presenta la información detallada de los estudios consultados, para cada uno se presentan los siguientes aspectos:

- Título
- Autores
- Año de elaboración
- Área de estudio
- Objetivo y alcance
- Metodologías utilizadas:
- Coherencia con otros estudios recopilados



En total se revisaron trece (13) estudios que se citan a continuación:

- Proyecto ordenamiento de cuencas hidrográficas – Cuenca Río Apartadó.
- Evaluación de riesgo ecológico y ambiental en la zona costera del departamento de Antioquía.
- Actualización diagnóstico Turbo.
- Actualización diagnóstico Apartadó.
- Actualización diagnóstico Carepa.
- Actualización diagnóstico Chigorodó.
- Zonificación de amenazas y riesgos por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el área urbana del municipio de Mutatá, como herramienta fundamental en la planificación del territorio – Documento Técnico.
- Zonificación de amenazas y riesgos por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el área urbana del municipio de Mutatá, como herramienta fundamental en la planificación del territorio – Plan de gestión del riesgo.
- Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural en los centros poblados de Pavarandocito y Belén de Bajira del Municipio de Mutatá como herramienta fundamental de planeación del territorio.
- Consultoría para desarrollar la zonificación de amenazas y riesgos en las áreas urbanas de los municipios de Apartadó y Carepa en el departamento de Antioquia.
- Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del área urbana del municipio de Chigorodó como herramienta fundamental en la planificación del territorio.
- Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del área urbana del municipio de Turbo como herramienta fundamental en la planificación del territorio - Informe final zonificación canales.
- Registro histórico de eventos, pérdidas y daños

Adicionalmente se presenta la información en el *Anexo 15. Matriz de Información Secundaria* el cual para los estudios se indica la siguiente información:

- N° del Documento
- Referencia Documento
 - Autor
 - Año Publicación
 - Título
 - Tipo de Documento
 - Editorial
 - ISBN: Número Normalizado Internacional para Libros
 - ISSN: Número Internacional Normalizado De Publicaciones Seriadadas
 - Dirección Virtual
 - Formato
 - Referencia Bibliográfica
 - Localización Física
 - Revisado por



- Resumen del Documento
- Requerimientos para el POMCA Anexo 10
 - Pertinencia
 - Fiabilidad
 - Calidad
 - Actualidad
- Solo Para Material Cartográfico Relevante
 - Tema
 - Formato
 - Formato (Para Archivos Digitales)
 - Extensión Geográfica en Coordenadas
 - Sistema de Coordenadas
 - Escala de Representación

Cabe anotar que de los 85 documentos aquí registrados solo se presentan fichas para 14 que corresponden con estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, los demás documentos citados corresponden con información hemerográfica o estudios que presentan información de apoyo de la temática pero no cuentan con información relevante de gestión de riesgos sobre alcance, metodologías utilizadas y no se puede determinar una coherencia con otros estudios recopilados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por lo que se considera que la información consignada en el Anexo 10. Matriz de Información Secundaria es suficiente y no puede plasmarse en fichas.

Registro histórico de eventos:

Se consultó la base de eventos ocurridos de DESINVENTAR en <https://online.desinventar.org/> donde se encuentra consolidado el Inventario de Desastres de Antioquia el cual corresponde con la Base de Datos del Departamento Administrativo del Sistema de Prevención, Atención y Recuperación de Desastres – DAPARD para el período comprendido entre el año de 1894 y 2014 y las bases de datos de la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres UNGRD desde 1998 hasta 2016 que recoge la información de los municipios de la cuenca y donde se presenta información sobre datos de viviendas afectadas, infraestructura, cultivos, ecosistemas, la ubicación espacial de las mismas dentro del sector, datos de mortalidad y morbilidad causadas por amenazas naturales a partir de la cual se generó la Base de datos de registro histórico de eventos, pérdidas y daños que se presenta anexa (Ver Anexo 19. Gestión de Riesgos / Base Registros Históricos de Eventos) junto con el “Mapa de Localización Preliminar de eventos y sus afectaciones a la cuenca” (Ver Anexo 20. SIG / PDF / Localización de Eventos). Esta información ha sido contrastada y validada con la información adicional entregada por actores; sin embargo la información adicional sobre pérdidas y daños de los eventos ha sido difícil obtener información relevante que permita mejorar la base de datos. Se espera que del trabajo de campo de la Fase de Diagnóstico se pueda complementar con el trabajo con comunidades.

La “Base de datos de registro histórico de eventos, pérdidas y daños” presenta cerca de 300 eventos registrados, sin embargo, la ubicación registrada para cada uno de los eventos es muy general y la información de pérdidas y daños es limitada. En algunos casos se hace

referencia únicamente al municipio en el que ocurrió un evento y a los damnificados y en algunos casos aislados a la vereda afectada, cultivos, ganado o a infraestructura. Por otra parte, el análisis de la información disponible pudo determinar que un evento de inundación puede haber sido reportado como avenida torrencial o como vendaval, Estas limitaciones en la información reportada no facilitan los análisis que deben realizarse en posteriores etapas de proyecto y generan limitaciones en la zonificación de amenaza que se realice.

Adicionalmente los eventos se clasificaron en función de la información que se presenta en la base de datos según la severidad de los mismos y se consolidaron en el anexo Clasificación de eventos pérdidas y daños POMCA Río León (Ver *Anexo 19. Gestión de riesgos / Clasificación Eventos Perdidas y Daños*), con base en los siguientes criterios: en función de la información recopilada en la base de datos y de acuerdo con las limitaciones de la misma.

CLASIFICACIÓN SEGÚN SEVERIDAD	DAMNIFICADOS	EDIFICACIONES	CULTIVOS	GANADO
MUY BAJAS PÉRDIDAS Y DAÑOS	1 - < 10	1 - < 10	1 - < 10	1 - < 10
BAJAS PÉRDIDAS Y DAÑOS	10 - < 100	10 - < 100	10 - < 100	10 - < 100
ALTAS PÉRDIDAS Y DAÑOS	100 < 1000	100 < 1000	100 < 1000	100 < 1000
GRANDES PÉRDIDAS Y DAÑOS	1000 - 5000	1000 - 5000	1000 - 5000	1000 - 5000
MUY GRANDES PÉRDIDAS Y DAÑOS	> 5000	> 5000	> 5000	> 5000

Mapas temáticos para evaluación de la gestión riesgos:

Se realizó revisión y recopilación de información sobre estudios y mapas temáticos para caracterizar tanto el evento amenazante como los posibles elementos expuestos ante el mismo. Con base en esta revisión se elaborará una base de datos que contenga autor, formato, año de elaboración y área de estudio.

La información se presenta en el *Anexo 15. Matriz de Información Secundaria* donde para los estudios se presenta la siguiente información:

- N° del Documento
- Referencia Documento
 - Autor
 - Año Publicación
 - Título
 - Tipo de Documento
 - Editorial
 - ISBN: Número Normalizado Internacional Para Libros
 - ISSN: Número Internacional Normalizado De Publicaciones Seriadadas
 - Dirección Virtual
 - Formato
 - Referencia Bibliográfica
 - Localización Física
 - Revisado por
 - Resumen del Documento
- Requerimientos para el POMCA Anexo 10
 - Pertinencia



- Fiabilidad
- Calidad
- Actualidad
- Solo Para Material Cartográfico Relevante
 - Tema
 - Formato
 - Formato (Para Archivos Digitales)
 - Extensión Geográfica en Coordenadas
 - Sistema de Coordenadas
 - Escala de Representación

Mapas Temáticos de Geología

De esta información se cuenta con información temática a escala 1:500000 y tres planchas a escala 1:100000 que son las planchas 79 Turbo, 90 Chigorodó y la Plancha 102 Domingodó del Servicio Geológico Colombiano (SGC) antes INGEOMINAS, las cuales contienen información litológica y estructural, que permiten su caracterización litoestratigráfica. En estos mapas temáticos la unidad de mapeo de geología para ingeniería corresponde con la unidad Grupo de Ingeniería.

Mapas Temáticos de Geomorfología

De esta información se cuenta con información temática a escala 1:100000 de tres planchas que son las planchas 79 Turbo, 90 Chigorodó y la Plancha 102 Domingodó del Servicio Geológico Colombiano (SGC) antes INGEOMINAS, las cuales contienen información litológica y estructural, que permiten su caracterización litoestratigráfica. En estos mapas temáticos se presenta la geomorfología a nivel de unidad geomorfológica.

Mapas Temáticos de Cobertura Vegetal

Las coberturas vegetales han sido caracterizadas en el estudio de “Densidades Máximas en Suelo Suburbano, Rural, de Protección y Parcelación para Vivienda Campestre, realizado por la empresa ConEstudios (2008), con el apoyo de CORPOURABA, a escala 1:100000 con la metodología Corine Land Cover.

Mapas Temáticos de Uso Actual del Suelo

Se cuenta con la cartografía del Estudio General de suelos y zonificación de tierras. Departamento de Antioquia que presenta los suelos de la cuenca a escala 1:100,000 y en la parte plana de la cuenca describe las unidades a escala 1:25,000 en cerca del 40% de su área.

Información Predial

En el *Anexo 15. Gestión de riesgos / Anexo_Expo.GDB* se presenta la información de edificaciones, equipamientos y líneas vitales que servirá para los análisis de la fase de diagnóstico.

Como se puede observar la información de mapas temáticos que cubren la cuenca se presentan a escala 1:100000 por lo que con base en esta información se realizó la caracterización de las amenazas y elementos expuestos tal como se presenta en el análisis situacional.

➤ Registros

En la Tabla 33 se presentan los estudios de consultoría realizados para la Cuenca Hidrográfica del Río León, dentro del marco del análisis de la información secundaria relevante establecida de manera contractual para la gestión del riesgo, así mismo, se relaciona la firma que lo elaboró, sus autores y el año.

Tabla 33. Información cartográfica

TÍTULO / FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
Evaluación de los Programas para la atención del fenómeno de la Niña 2010-2011	Jairo Núñez Méndez	El documento evalúa los planes ejecutados por diversas instituciones para atender las emergencias generadas por el Fenómeno de la Niña 2010-2011. El documento evalúa los programas a nivel nacional. Sin embargo, en varios apartes del documento se incluyen comentarios de afectados y funcionarios del municipio de Turbo. En resumen en el libro se muestra que la población más afectada corresponde con la población más pobre; de igual manera en el documento se resalta la escasa y deficiente interacción de las diferentes entidades durante la atención a la emergencia
Valoración de daños y pérdidas Ola invernal en Colombia 2010-2011	Banco Interamericano de Desarrollo	El documento presenta la evaluación de daños y pérdidas por la ola invernal, en diferentes ámbitos como infraestructura, salud, viviendas, cultivos, etc. Sin embargo, el documento presenta una valoración a nivel de departamento por lo que la información suministrada no es suficiente para evaluar los daños específicamente en los municipios de la cuenca del Río León. En el documento se menciona de manera muy general que en la vía Chigorodó - Dabeiba como consecuencia de las altas lluvias se presentó un cierre de 120 días. De igual manera se presentaron daños en la Estación del aeropuerto de Carepa
Desinventar.org - Sistema de inventario de efectos de desastres	Corporación OSS - Unisdr	Se consultó las bases de datos Desinventar con el fin de identificar los eventos generados de riesgo más recurrentes. A partir de un análisis preliminar se concluye que los eventos más recurrentes se refieren a inundaciones y vendavales. También se reportan incendios forestales y avenidas torrenciales
The international disaster database	CRED	En la base de datos, aparecen datos para Colombia, pero no se encontraron datos específicos para la zona de estudio
Video YouTube. Turbo inundado	Edyman López	Video que muestra vías de Turbo inundadas por fuerte aguacero del 17 de Julio de 2012



TÍTULO / FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
Turbo inundado por creciente de cuatro ríos	Juan Guillermo Duque	Artículo en el que se informa sobre inundación y vendaval ocurridos en diciembre de 2009. El documento menciona de manera genera las zonas afectadas, y las pérdidas materiales y de personas afectadas
Estudiante de U. de Antioquia en Turbo se quejan por inundaciones	Juna David Ortiz Franco	Artículo que informa sobre inundaciones en épocas de lluvias en la Sede de la Universidad de Antioquia
En la U. de Antioquia de Turbo estudian con el agua al cuello	Revista semana	Artículo que informa sobre inundaciones en épocas de lluvias en la Sede de la Universidad de Antioquia
Apartadó, inundado	Rodrigo Palacios. Periódico El Tiempo	En la noticia se informa sobre la destrucción de una vivienda por aguacero del 17 de septiembre de 1975. Lamentablemente no se informa la ubicación exacta. Se indica la fecha del evento (17 de septiembre de 1975)
Inundado Apartadó	Giraldo García Periódico El Tiempo	En la noticia se informa sobre una fuerte inundación que generó pérdida de vidas humanas, miles de damnificados y cientos de casas afectadas. Se indica la fecha del evento (28 de abril de 1967)
Video YouTube. Inundación calles de Apartadó Antioquia Colombia	George Fero	Video que muestra vías de Apartadó (Barrio Chinita - Clínica Apartadó) inundadas por fuerte aguacero del 31 de octubre de 2012
Aguacero afectó 632 familias en Apartadó	Sergio Alexander Zuluaga Díaz	Artículo que presenta las graves afectaciones generadas por fuertes lluvias en el mes de Abril de 2013 sobre los municipios de Chigorodó, Apartado y Turbo. Presenta información sobre veredas y barrios afectados
Administración municipal de Carepa atiende inundaciones	Alcaldía de Carepa	Se menciona fecha de inundaciones, altura de lámina de agua y sectores afectados
Positiva respuesta de la comunidad; socializada obra para mitigar inundaciones Carepa	Alcaldía de Carepa	Se dan algunos detalles sobre obra para mitigar efecto de inundaciones
Titulares últimas noticias Carepa	Alcaldía de Carepa	Se informa sobre afectación a la vereda Carepita Promescol por inundaciones en Julio de 2013
Avanzan obras para solucionar histórico problemas de inundaciones en Carepa	Alcaldía de Carepa	Se informa sobre el avance de la construcción de un colector de aguas lluvias en el barrio el Jardín
El río Carepa inundó más de 500 casas	Alejandro Román	Se citan las principales afectaciones por la inundación generada por el Río Carepa en mayo de 2006
Reporte áreas afectadas por inundaciones 2010-2011 Resumen 1-5	IGAC – IDEAM – DANE	En la página 67 de esta presentación se muestra que durante el 2011 se estimaban las siguientes áreas inundables en los municipios de la cuenca: Carepa 21159 Ha, Apartadó 13443 Ha, Chigorodó: 40938 Ha, Mutatá 54463 Ha y Turbo 131017 Ha
Lluvias ocasionaron inundación en Chigorodó	Killy Gutiérrez Guzmán	Artículo que informa afectación por inundación del Río Chigorodó en Abril de 2016
Chigorodó y Turbo, afectados por inundación y vendaval, respectivamente	Alexander Bermúdez	Se informa sobre inundaciones y vendavales en abril de 2016



TÍTULO / FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
72 familias resultaron afectadas por inundaciones en Chigorodó	Redacción Blu radio	Informa sobre afectaciones en el sector de Guayabal por inundación del Río Chigorodó
Al menos cien familias afectadas por desbordamiento de río Chigorodó	Noticias caracol.com	Noticia que informa sobre afectaciones en 4 barrios por desbordamiento de Río Chigorodó
Inundaciones en Chigorodó dejaron 25 familias afectadas	Redacción elcolombiano.com	Se mencionan afectaciones en los barrios La Playa, LA Playita, Brisas de Urabá, La Unión y El Prado en Chigorodó por lluvias en septiembre de 2014
Identifican zonas vulnerables en Urabá por temporada de lluvias	Caracol Radio	Se menciona que se identificaron 5 zonas con alto riesgo de inundaciones y deslizamientos en los municipios de Apartadó, Chigorodó y Turbo. "Las zonas más vulnerables están asociadas a las desembocaduras de los ríos en sectores como el León y algunos veredas que han sido impactadas con inundaciones como Punto Rojo y El Diamante, en Apartadó; Puerto César, en Turbo, y Veracruz y Las Guacamayas, en Chigorodó", detalló la directora de CORPOURABA"
7000 habitantes en Chigorodó, Antioquia se benefician con trabajos de mitigación ante futuras lluvias	Ingeniero militares de Colombia	En el artículo se mencionan de manera general obras en el municipio de Chigorodó para control de inundaciones. Se construyeron jarillones, muros en concreto. Las obras se ubican en las veredas Veracruz 1 y Guacamayos
Invierno arrasa 2000 hectáreas de cultivos de plátano en Turbo	Gustavo Ospina Zapata	Los hechos más graves ocurrieron en la primera población, donde un fuerte vendaval ocurrido el viernes causó estragos en las fincas plataneras de la región. Las afectadas fueron principalmente las veredas Puerto Cesar y San Bernardo, y con menos impacto en otras aldeañas, según las primeras informaciones entregadas por el Dapard, que confirmó que ayer el Comité Municipal de Gestión de Riesgo aún no había llegado a la zona. Johnny Serna Gaviria, presidente de la Federación de Plataneros, Fedeplán, informó a Teleantioquia Noticias que son unas dos mil hectáreas las impactadas por el fenómeno, con afectaciones hasta del 70 y el 80% en varias fincas. Se calcula que pueden ser más de mil las familias perjudicadas, teniendo en cuenta que la mayoría de predios dedicados al cultivo de plátano tienen una extensión entre las 2 y 3 hectáreas
Ingenieros militares despejan vía Mutatá-Dabeiba en Antioquia	Ingenieros Militares de Colombia	Se mencionan trabajos para despejar la citada vía por la constante caída de material
Pánico por segundo terremoto	Redacción Nacional. El Tiempo	Menciona efectos de un sismo en los departamentos de Chocó y Antioquia. Se citan algunas afectaciones en Apartadó y Mutatá
Colombia humanitaria en Antioquia	Colombia Humanitaria	Separata de Colombia Humanitaria, que resume los recursos destinados al manejo de la crisis por el fenómeno de la Niña. Se discriminan los proyectos de menor cuantía aprobados para todos los municipios de la cuenca del Río León
Vendaval en Turbo	Redacción El Tiempo	La administración municipal de Turbo evaluará hoy las pérdidas dejadas por un vendaval, que se



TÍTULO / FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		registró ayer, en zona rural de esa localidad del Urabá antioqueño. Voceros de la alcaldía, dijeron que el fenómeno natural y las intensas lluvias que cayeron en la región produjeron el desbordamiento del Río León y afectaron lo menos 500 hectáreas sembradas de plátano, en los sectores rurales de la población. El vendaval, también ocasionó algunos daños materiales en parte de la iglesia de Turbo y algunas viviendas
Vendaval en Turbo	Redacción El Tiempo	Cerca de 15 tejados y algunas matas de banano resultaron dañadas a raíz de un vendaval que se presentó en la zona costera del municipio de Turbo, en la región de Urabá. Aproximadamente a las 3:30 de la madrugada de ayer los habitantes de Turbo fueron despertados por el fuerte viento, que duró una media hora y causó daños en el sector sur de la población, en las viviendas y fincas aledañas al aeropuerto local. Según informó la Policía de esa localidad, los daños fueron menores y no resultó ninguna persona herida. Sólo se levantaron algunas tejas de zinc, que fácilmente fueron colocadas nuevamente en su sitio. También se informó que los daños en las fincas bananeras no tuvieron ninguna trascendencia, pues fueron pocas las plantas, especialmente las más pequeñas y débiles, las que se vinieron al suelo. Los efectos sobre las plataneras hubieran sido menores, de no ser porque éstas se encuentran amarradas unas con otras
Así fue el vendaval en Urabá	Redacción Elcolombia.com	Registro fotográfico de afectaciones por vendaval
Acompañamiento humanitario de la Defensoría tras fuerte vendaval en Urabá Antioqueño	Defensoría del Pueblo	Se mencionan veredas afectados en los municipios del proyecto. También se menciona de manera general las principales afectaciones
5 mil empleos se perderían tras vendaval en Turbo y Chigorodó	Teleantioquia Noticias	Video. Cerca de 5 mil empleos directos se perderían como consecuencia del vendaval que azotó zonas platanicultoras de Turbo y Chigorodó. Autoridades realizan el censo con las comercializadoras para determinar la magnitud de los daños en este sector
Vendaval deja a más de 200 familias damnificadas en Antioquia	Redacción El Espectador	Más de 1.000 personas damnificadas, decenas de viviendas afectadas y varios árboles caídos fueron algunas afectaciones que generó un vendaval que azotó en las últimas horas a los municipios de Apartadó, Carepa y Chigorodó en el Urabá antioqueño. De acuerdo con las autoridades, la población más afectada por el fenómeno fue Apartadó, donde las fuertes lluvias destecharon viviendas, ocasionaron la caída de cerca de 300 árboles y obligaron a suspender el fluido eléctrico municipal tras la caída de varios postes de energía
Vendaval destechó numerosas casas en Apartadó	Rodrigo Martínez. El Espectador	Se resumen principales afectaciones por vendavales



TÍTULO / FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
Vendaval en Urabá afectó 250 viviendas	Andrea Escobar Mejía	Se resumen principales afectaciones por vendavales
50 casas y una escuela resultaron afectadas por vendaval en Mutará	Edición Bluradio	Se resumen principales afectaciones por vendavales
Vendaval causó graves daños en Mutatá	Urabá en línea	Se cuantifican cuantiosas pérdidas en infraestructura por vendaval
Emergencia en Chigorodó y Unguía por vendaval	cm&	Se resumen principales afectaciones por vendavales
Más de 300 familias damnificadas por vendaval en Chigorodó	Noticias caracol.com	Breve reporte sobre afectaciones por vendaval
Fuerte vendaval en la zona bananera causa cinco heridos	Caracol.com	Se resumen principales afectaciones por vendavales
Bananeros azotados por vendaval en la región de Urabá, recuperaron 24 mil millones de pesos	Sintrainagro	Se informa sobre compensaciones recibidas por pérdidas por vendaval
Alerta roja por incendios forestales en 11 municipios	El Colombiano	Se menciona la susceptibilidad de la región a los incendios forestales
En alerta roja 17 municipios de Antioquia por incendios forestales	hsbnoticias.com	Alerta roja en Apartadó por incendios forestales
Alerta roja por incendio forestal en Carepa, zona de Urabá	Caracol radio	Autoridades estiman que las llamas han consumido unas 200 hectáreas de humedales en Carepa
Incendio forestales en Carepa, Antioquia	elmeridiano.com	Información muy general sobre el incendio
Incendio forestal en Chocó podría haberse extendido a Turbo Antioquia	elmundo.com	Información general del incendio
En Antioquia atienden cuatro incendios forestales de grandes magnitudes	caracol.com.co	Grave incendio que afecta más de 1000Ha de Turbo
Crecida del Río Apartado	Carlos Alberto Morales	Video que muestra crecida del Río Apartado
Avalancha dejó dos muertos y una niña desaparecida en Urabá	Rodrigo Martínez	En el artículo se menciona que la avalancha se generó en el resguardo indígena de Polines en el municipio de Chigorodó
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Apartadó 2011 – 2023	Municipio de Apartadó	En el POT se incluye cartografía del área urbana "Amenaza por Inundación-Socavación", Vulnerabilidad por inundación y Riesgo por inundación; Del área rural se incluye "Zonificación de amenaza por inundación y fenómenos de remoción en masa". A partir del Artículo 15 se trata el tema de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. En varias tablas se presenta el nivel de amenaza para las diferentes manzanas y barrios de los cascos urbanos.
Plan de ordenamiento territorial Municipio de Carepa 2013	Municipio de Carepa	En el numeral 10 se presenta la política para la prevención y atención de desastres. En el POT se incluye cartografía del área urbana "Amenaza por Inundación-Socavación", Vulnerabilidad por inundación y Riesgo por inundación; Del área rural se incluye "Zonificación de amenaza por inundación y fenómenos de remoción en masa".



TÍTULO / FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
		En el capítulo IV se habla de "Áreas con régimen especial" y se incluyen varios artículos relacionados con Amenaza
Plan de ordenamiento territorial Municipio de Chigorodó	Municipio de Chigorodó	En el libro de diagnóstico se presenta una caracterización física del municipio. El numeral 6 corresponde a la "Evaluación de Amenazas Naturales". En este aparte se hace un recuento de los diversos barrios susceptibles de diferentes amenazas naturales. En el numeral 7, Zonificación del Suelo Urbano, se describen y resumen las zonas con amenaza de inundación
Plan de ordenamiento territorial Municipio de Mutatá	Municipio de Mutatá	El numeral 4 corresponde con las "Políticas para la prevención y atención de desastres". El Capítulo III "Áreas de régimen especial" incluye apartes sobre áreas con amenaza sísmica, inundación y remoción en masa
Plan de ordenamiento territorial Municipio de Turbo	Municipio de Turbo	En el libro de diagnóstico se presenta una caracterización física del municipio. El numeral 6 corresponde a la "Evaluación de Amenazas Naturales". En este aparte se hace un recuento de los diversos barrios susceptibles de diferentes amenazas naturales. En el numeral 7, Zonificación del Suelo Urbano, se describen y resumen las zonas con amenaza de inundación
Proyecto de Ordenanza Plan de Desarrollo "Antioquia piensa en grande"	Luis Pérez Gutiérrez - Gobernador Antioquia	La línea estratégica 1 del plan de desarrollo se denomina "Competitividad e infraestructura", si bien no es claro el papel de la gestión de riesgo en el plan de desarrollo, teniendo en cuenta el fuerte impulso que busca dársele al departamento es de esperar que se contemple la gestión del riesgo como un componente para garantizar el desarrollo del departamento
Plan de desarrollo territorial de Apartadó. Obras para la paz	Eliecer Arteaga Vargas - Alcalde Apartado	En el numeral 1.4 "Dimensión Ambiental" se menciona que el municipio es susceptible a deslizamientos e inundaciones. También se menciona la afectación por fenómenos de socavación del Río Apartado y efectos de las sequías. Dentro de las líneas estratégicas no se plantea alguna relacionada con gestión del riesgo
Plan de desarrollo Carepa Positiva	Ovidio Árdela Rodas	El plan de desarrollo incluye un componente de Gestión del Riesgo que incluye dos programas "Fortalecimiento institucional para la planeación y prevención del riesgo" y "Sistemas integrales para la gestión del riesgo". Dentro del componente "Carepa Saludable" se incluye el Proyecto "Afrontando Emergencias y Desastres". También se incluye el programa "Carepa mitiga y se adapta al cambio climático"
Programa de Gobierno Alcaldía Chigorodó 2016-2019	Daniel Segundo Álvarez Sosa	En el programa de gobierno no se incluye ningún componente relacionado con gestión del riesgo
Plan de Desarrollo 2016-2019 Municipio de Mutatá	Jairo Enrique Ortiz Palacios	Dentro de la línea estratégica "Con desarrollo ambiental crecemos todos" se incluye el programa "Prevención y Atención de Riesgos" el cual dentro de sus objetivos incluye la ejecución de estudio de zonificación de amenaza y riesgo, construcción de obras de mitigación, entre otros



TÍTULO / FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia	Banco Mundial Colombiano	En el caso del proyecto el libro proporcionó información sobre el cambio de uso del suelo en la zona del proyecto. De igual manera menciona que el municipio de Apartadó se encuentra dentro de las ciudades con mayor afectación por inundaciones
Inventario sismos históricos en Colombia que han generado movimientos de remoción en masa	Pilar Sofía Vilorio	En este artículo se consultó el Mapa de Movimientos en masa por sismo históricos en el Mapa de Zonificación Sísmica de Colombia
Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres	Alcaldía de Apartado	La consulta de este documento permitió identificar los riesgos priorizados para el municipio, e identificar las principales líneas de acción para el tema de riesgo
Caracterización general de escenarios de riesgo	Alcaldía de Carepa	La consulta de este documento permitió identificar los riesgos priorizados para el municipio
Plan municipal para la Gestión del Riesgo	Alcaldía de Chigorodó	La consulta de este documento permitió identificar los riesgos priorizados para el municipio, e identificar las principales líneas de acción para el tema de riesgo
Plan municipal de gestión de riesgos de desastres	Alcaldía de Mutatá	La consulta de este documento permitió identificar los riesgos priorizados para el municipio, e identificar las principales líneas de acción para el tema de riesgo
Caracterización general de escenarios de riesgo	Alcaldía de Turbo	La consulta de este documento permitió identificar los riesgos priorizados para el municipio
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del área urbana del Municipio de Turbo como Herramienta fundamental en la planificación de territorio	CORPOURABA	En este documento se presenta la metodología para la zonificación de la amenaza y riesgo por inundación en Turbo
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del área urbana del Municipio de Chigorodó como Herramienta fundamental en la planificación de territorio	CORPOURABA	En este documento se presenta la metodología para la zonificación de la amenaza y riesgo por inundación en Chigorodó
Zonificación de amenazas y riesgos en las áreas urbanas de los municipios de Apartadó y Carepa en el departamento de Antioquia.	CORPOURABA	En este documento se realiza un análisis geomorfológico, hidrológico, hidráulico y geotécnico para realizar la zonificación por riesgo de inundación. El estudio incluyó tareas de topografía y de exploración del subsuelo
Zonificación de amenazas y riesgos por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el área urbana del municipio de Mutatá, como herramienta fundamental en la planificación del territorio	Consortio Ícaro Urabá	Documento que proporciona la zonificación por diferentes riesgos para el municipio de Mutatá. Proporciona información muy relevante sobre el componente de riesgo en el casco urbano-Plan de gestión del Riesgo
Zonificación de amenazas y riesgos por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el área urbana del municipio de Mutatá, como	Consortio Ícaro Urabá	Documento que proporciona la zonificación por diferentes riesgos para el municipio de Mutatá. Proporciona información muy relevante sobre el componente de riesgo en el casco urbano-Documento Técnico. El Anexo 2 proporciona un listado de eventos en el municipio. El Anexo 8

TÍTULO / FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
herramienta fundamental en la planificación del territorio		incluye el aparte de Geología, Geomorfología y Geotecnia del municipio. El Anexo 10 incluye los diferentes mapas por amenaza del municipio en formato pdf
Actualización Diagnóstico Apartadó	CORPOURABA	Documento de actualización de geología, geomorfología, minería, amenaza y riesgo de Apartadó. Se basa en la revisión de POT's, documentos de INGEOMINAS, CORPOURABA y otros trabajos realizados en la zona
Actualización Diagnóstico Carepa	CORPOURABA	Documento de actualización de geología, geomorfología, minería, amenaza y riesgo de Apartadó. Se basa en la revisión de POT's, documentos de INGEOMINAS, CORPOURABA y otros trabajos realizados en la zona
Actualización Diagnóstico Chigorodó	CORPOURABA	Documento de actualización de geología, geomorfología, minería, amenaza y riesgo de Apartadó. Se basa en la revisión de POT's, documentos de INGEOMINAS, CORPOURABA y otros trabajos realizados en la zona
Actualización Diagnóstico Turbo	CORPOURABA	Documento de actualización de geología, geomorfología, minería, amenaza y riesgo de Apartadó. Se basa en la revisión de POT's, documentos de INGEOMINAS, CORPOURABA y otros trabajos realizados en la zona
Proyecto Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas Cuenca Río Apartadó - Informes Talleres Amenaza	CORPOURABA	Informe general en el que se presenta de manera general los talleres realizados en la zona rural, zona urbana y bananeras respecto al tema de riesgo. Se listan los participantes. Puede ser de utilidad en etapas posteriores del proyecto
Boletín informativo de la corporación - 24 de Noviembre de 2006	CORPOURABA	En el boletín se hace un breve recuento de las acciones ejercidas en la Cuenca del Río Apartadó
Evaluación del Riesgo Ecológico y ambiental en la zona costera del departamento de Antioquía	CORPOURABA	En el documento se presenta la evaluación del riesgo ecológico, el análisis multitemporal de la línea costera entre los años 2000 y 2015 (Ver numeral 5,4,10 que muestra el análisis en la desembocadura del Río León)
Zonificación de Amenazas y Riesgos de Origen natural en el centro poblado Belén de Bajira del municipio de Mutatá como herramienta fundamental en la Planificación del Territorio	CORPOURABA	En este documento se presenta información de interés como exploración del subsuelo, mapa de procesos morfodinámicos, cobertura del suelo, mapeo de inundación por cuenca, mapa de amenaza por inundación y remoción en masa
Informe Final - Consultoría para desarrollar la zonificación de amenazas y riesgos en las áreas urbanas de los municipios de Apartadó y Carepa, en el departamento de Antioquía	CORPOURABA	En este proyecto se realizó el análisis de fotografías aéreas, se realizó un programa de exploración del subsuelo y ensayos de laboratorio y se realizó la zonificación por amenaza, vulnerabilidad y riesgo para los municipios de Carepa y Apartadó. Esta zonificación únicamente se tiene en formato pdf
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del municipio de Chigorodó como herramienta fundamental en la planificación del territorio	CORPOURABA	Este informe incluye análisis geológico, hidrológico, hidráulico y geotécnico, para la evaluación de amenaza y vulnerabilidad por inundación e inestabilidad de las márgenes

TÍTULO / FECHA	AUTOR / FUENTE	ASPECTOS CLAVE / CONCLUSIONES
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del municipio de Turbo como herramienta fundamental en la planificación del territorio	CORPOURABA	Este informe incluye análisis geológico, hidrológico, hidráulico y geotécnico, para la evaluación de amenaza y vulnerabilidad por erosión costera
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural en el centro poblado de Pavarandocito del Municipio de Mutatá como herramienta fundamental en la planificación del territorio	CORPOURABA	Este informe incluye análisis geológico, hidrológico, hidráulico y geotécnico, para la evaluación de amenaza y vulnerabilidad por inundación del centro poblado. El informe incluye mapas en formato digital

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

➤ Evaluación de información

Como se comentó previamente, en la Matriz de Información Secundaria que se presenta en el *Anexo 15. Matriz de Información Secundaria*, se resume la información revisada referente al tema de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por eventos naturales. Dentro de la información registrada en la citada matriz se encuentran reportes de eventos naturales presentados en medios de comunicación, estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo a diferentes escalas en los municipios de la Cuenca del Río León, Planes de Ordenamiento Territorial y otros documentos asociados a la temática de gestión de riesgo. De manera general, la información revisada permite tener un panorama del conocimiento del riesgo por evento naturales dentro de la cuenca y la manera como éste ha sido abordada por los diferentes entes.

En la citada Matriz de Información Secundaria (*Anexo 15. Matriz de Información Secundaria*), se presenta el registro de la revisión de ochenta y cinco (85) documentos. Para cada uno de estos registros se realizó la evaluación cualitativa y cuantitativa de la pertinencia, fiabilidad, calidad y actualidad de la información revisada. En la Tabla 34 y Tabla 35 se presenta un resumen de dicha evaluación.

Tabla 34. Evaluación cuantitativa de la información componente de riesgos

TÍTULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Evaluación de los Programas para la atención del fenómeno de la Niña 2010-2011	4	4	4	5	4,3
Valoración de daños y pérdidas Ola invernal en Colombia 2010-2011	3	4	3	4	3,5
Desinventar.org - Sistema de inventario de efectos de desastres	4	4	4	4	4,0
The international disaster database	2	3	3	3	2,8
Video YouTube. Turbo inundado	3	3	4	4	3,5
Turbo inundado por creciente de cuatro ríos	3	4	4	4	3,8



TÍTULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Estudiante de U. de Antioquia en Turbo se quejan por inundaciones	3	4	4	5	4,0
En la U. de Antioquia de Turbo estudian con el agua al cuello	4	4	4	5	4,3
Apartadó, inundado	3	4	4	4	3,8
Inundado Apartadó	3	4	4	4	3,8
Video YouTube. Inundación calles de Apartadó Antioquia Colombia	4	4	4	4	4,0
Aguacero afectó 632 familias en Apartadó	4	4	4	4	4,0
Administración municipal de Carepa atiende inundaciones	3	4	4	4	3,8
Positiva respuesta de la comunidad; socializada obra para mitigar inundaciones Carepa	3	4	4	5	4,0
Titulares últimas noticias Carepa	4	4	4	4	4,0
Avanzan obras para solucionar histórico problemas de inundaciones en Carepa	3	4	4	4	3,8
El río Carepa inundó más de 500 casas	3	4	4	4	3,8
Reporte áreas afectadas por inundaciones 2010-2011 Resumen 1 – 5	3	4	4	4	3,8
Lluvias ocasionaron inundación en Chigorodó	3	3	3	5	3,5
Chigorodó y Turbo, afectados por inundación y vendaval, respectivamente	3	3	3	5	3,5
72 familias resultaron afectadas por inundaciones en Chigorodó	3	3	3	5	3,5
Al menos cien familias afectadas por desbordamiento de río Chigorodó	4	4	4	5	4,3
Inundaciones en Chigorodó dejaron 25 familias afectadas	4	4	4	4	4,0
Identifican zonas vulnerables en Urabá por temporada de lluvias	4	4	4	5	4,3
7000 habitantes en Chigorodó, Antioquia se benefician con trabajos de mitigación ante futuras lluvias	4	4	4	4	4,0



TÍTULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Invierno arrasa 2000 hectáreas de cultivos de plátano en Turbo	4	4	4	5	4,3
Ingenieros militares despejan vía Mutatá - Dabeiba en Antioquía	3	3	3	4	3,3
Pánico por segundo terremoto	2	4	4	2	3,0
Colombia humanitaria en Antioquía	4	4	4	4	4,0
Vendaval en Turbo	3	4	4	4	3,8
Vendaval en Turbo	3	4	4	4	3,8
Así fue el vendaval en Urabá	3	3	3	3	3,0
Acompañamiento humanitario de la Defensoría tras fuerte vendaval en Urabá Antioqueño	4	4	4	4	4,0
5 mil empleos se perderían tras vendaval en Turbo y Chigorodó	4	4	4	5	4,3
Vendaval deja a más de 200 familias damnificadas en Antioquia	4	4	4	4	4,0
Vendaval destechó numerosas casas en Apartadó	4	4	4	4	4,0
Vendaval en Urabá afectó 250 viviendas	4	4	4	4	4,0
50 casas y una escuela resultaron afectadas por vendaval en Mutatá	2	3	3	3	2,8
Vendaval causó graves daños en Mutará	4	4	4	4	4,0
Emergencia en Chigorodó y Unguía por vendaval	3	4	4	4	3,8
Más de 300 familias damnificadas por vendaval en Chigorodó	2	3	3	3	2,8
Fuerte vendaval en la zona bananera causa cinco heridos	3	3	3	3	3,0
Baneros azotados por vendaval en la región de Urabá, recuperaron 24 mil millones de pesos	2	3	3	5	3,3
Alerta roja por incendios forestales en 11 municipio	2	3	3	5	3,3
En alerta roja 17 municipios de Antioquia por incendios forestales	2	3	3	5	3,3
Alerta roja por incendio forestal en Carepa, zona de Urabá	3	3	3	4	3,3



TÍTULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Incendio forestales en Carepa, Antioquia	2	3	2	5	3,0
Incendio forestal en Chocó podría haberse extendido a Turbo Antioquia	2	3	2	4	2,8
En Antioquia atienden cuatro incendios forestales de grandes magnitudes	4	4	3	5	4,0
Crecida del Río Apartado	3	4	4	4	3,8
Avalancha dejó dos muertos y una niña desaparecida en Urabá	4	3	3	4	3,5
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Apartadó 2011 - 2023	4	4		3	3,7
Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Carepa 2013	4	4	4	4	4,0
Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Chigorodó	4	3	3	3	3,3
Plan de ordenamiento Territorial Municipio de Mutatá	4	3	3	3	3,3
Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Turbo	3	3	3	3	3,0
Proyecto de Ordenanza Plan de Desarrollo "Antioquia piensa en grande"	3	4	4	5	4,0
Plan de Desarrollo Territorial de Apartadó. Obras para la paz	4	4	4	5	4,3
Plan de desarrollo Carepa Positiva				5	5,0
Programa de gobierno Alcaldía Chigorodó 2016-2019	2	3	3	5	3,3
Plan de Desarrollo 2016-2019 Municipio de Mutatá	4	4	4	5	4,3
Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia	3	4	4	4	3,8
Inventario sismos históricos en Colombia que han generado movimientos de remoción en masa	3	4	4	3	3,5
Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres	4	4	4	4	4,0
Caracterización general de escenarios de riesgo	4	4	4	4	4,0
Plan municipal para la Gestión del Riesgo	4	4	4	4	4,0
Plan municipal de gestión de riesgos de desastres	4	4	4	4	4,0



TÍTULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Caracterización general de escenarios de riesgo	4	4	4	4	4,0
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del área urbana del Municipio de Turbo como Herramienta fundamental en la planificación de territorio	4	4	4	4	4,0
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del área urbana del Municipio de Chigorodó como Herramienta fundamental en la planificación de territorio	4	4	4	4	4,0
Zonificación de amenazas y riesgos en las áreas urbanas de los municipios de Apartadó y Carepa en el departamento de Antioquia	4	4	4	4	4,0
Zonificación de amenazas y riesgos por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el área urbana del municipio de Mutatá, como herramienta fundamental en la planificación del territorio	5	4	4	5	4,5
Zonificación de amenazas y riesgos por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el área urbana del municipio de Mutatá, como herramienta fundamental en la planificación del territorio	5	4	4	5	4,5
Actualización Diagnóstico Apartadó	3	3	3	3	3,0
Actualización Diagnóstico Carepa	3	3	3	3	3,0
Actualización Diagnóstico Chigorodó	3	3	3	3	3,0
Actualización Diagnóstico Turbo	3	3	3	3	3,0
Proyecto Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas Cuenca Río Apartadó - Informes Talleres Amenaza	2	3	2	2	2,3
Boletín informativo de la corporación - 24 de Noviembre de 2006	2	3	3	2	2,5
Evaluación del Riesgo Ecológico y ambiental en la	5	4	4	5	4,5



TÍTULO	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
zona costera del departamento de Antioquia					
Zonificación de Amenazas y Riesgos de Origen natural en el centro poblado Belén de Bajira del municipio de Mutatá como herramienta fundamental en la Planificación del Territorio	4	4	4	4	4,0
Informe Final - Consultoría para desarrollar la zonificación de amenazas y riesgos en las áreas urbanas de los municipios de Apartadó y Carepa, en el departamento de Antioquia	4	4	4	4	4,0
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del municipio de Chigorodó como herramienta fundamental en la planificación del territorio	4	4	4	4	4,0
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del municipio de Turbo como herramienta fundamental en la planificación del territorio	4	4	4	4	4,0
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural en el centro poblado de Pavarandocito del Municipio de Mutatá como herramienta fundamental en la planificación del territorio	4	4	4	4	4,0

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Tabla 35. Evaluación cualitativa de la información componente de riesgos

TÍTULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Evaluación de los Programas para la atención del Fenómeno de la Niña 2010-2011	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alta
Valoración de daños y pérdidas Ola invernal en Colombia 2010-2011	Media	Alta	Media	Alta	Alta
Desinventar.org - Sistema de inventario de efectos de desastres	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
The international disaster database	Baja	Media	Media	Media	Media



TÍTULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Video YouTube. Turbo inundado	Media	Media	Alta	Alta	Alta
Turbo inundado por creciente de cuatro ríos	Media	Alta	Alta	Alta	Alto
Estudiante de U. De A. en Turbo se quejan por inundaciones	Media	Alta	Alta	Muy Alta	Alto
En la U. de Antioquia de Turbo estudian con el agua al cuello	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alto
Apartadó, inundado	Media	Alta	Alta	Alta	Alto
Inundado Apartadó	Media	Alta	Alta	Alta	Alto
Video YouTube. Inundación calles de Apartadó Antioquia Colombia	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Aguacero afectó 632 familias en Apartadó	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Administración municipal de Carepa atiende inundaciones	Media	Alta	Alta	Alta	Alto
Positiva respuesta de la comunidad; socializada obra para mitigar inundaciones Carepa	Media	Alta	Alta	Muy Alta	Alto
Titulares últimas noticias Carepa	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Avanzan obras para solucionar histórico problemas de inundaciones en Carepa	Media	Alta	Alta	Alta	Alto
El río Carepa inundó más de 500 casas	Media	Alta	Alta	Alta	Alto
Reporte áreas afectadas por inundaciones 2010-2011 Resumen 1 – 5	Media	Alta	Alta	Alta	Alto
Lluvias ocasionaron inundación en Chigorodó	Media	Media	Media	Muy Alta	Alto
Chigorodó y Turbo, afectados por inundación y vendaval, respectivamente	Media	Media	Media	Muy Alta	Alto
72 familias resultaron afectadas por inundaciones en Chigorodó	Media	Media	Media	Muy Alta	Alto
Al menos cien familias afectadas por desbordamiento de río Chigorodó	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alto
Inundaciones en Chigorodó dejaron 25 familias afectadas	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto



TÍTULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Identifican zonas vulnerables en Urabá por temporada de lluvias	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alto
7000 habitantes en Chigorodó, Antioquia se benefician con trabajos de mitigación ante futuras lluvias	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Invierno arrasa 2000 hectáreas de cultivos de plátano en Turbo	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alto
Ingenieros militares despejan vía Mutatá-Dabeiba en Antioquia	Media	Media	Media	Alta	Media
Pánico por segundo terremoto	Baja	Alta	Alta	Baja	Media
Colombia humanitaria en Antioquia	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Vendaval en Turbo	Media	Alta	Alta	Alta	Alto
Vendaval en Turbo	Media	Alta	Alta	Alta	Alto
Así fue el vendaval en Urabá	Media	Media	Media	Media	Media
Acompañamiento humanitario de la Defensoría tras fuerte vendaval en Urabá Antioqueño	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
5 mil empleos se perderían tras vendaval en Turbo y Chigorodó	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alto
Vendaval deja a más de 200 familias damnificadas en Antioquia	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Vendaval destechó numerosas casas en Apartadó	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Vendaval en Urabá afectó 250 viviendas	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
50 casas y una escuela resultaron afectadas por vendaval en Mutatá	Baja	Media	Media	Media	Media
Vendaval causó graves daños en Mutatá	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Emergencia en Chigorodó y Unguía por vendaval	Media	Alta	Alta	Alta	Alto
Más de 300 familias damnificadas por vendaval en Chigorodó	Baja	Media	Media	Media	Media
Fuerte vendaval en la zona bananera causa cinco heridos	Media	Media	Media	Media	Media
Bananeros azotados por vendaval en la región de	Baja	Media	Media	Muy Alta	Media



TÍTULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Urabá, recuperaron 24 mil millones de pesos					
Alerta roja por incendios forestales en 11 municipios	Baja	Media	Media	Muy Alta	Media
En alerta roja 17 municipios de Antioquia por incendios forestales	Baja	Media	Media	Muy Alta	Media
Alerta roja por incendio forestal en Carepa, zona de Urabá	Media	Media	Media	Alta	Media
Incendio forestales en Carepa, Antioquia	Baja	Media	Baja	Muy Alta	Media
Incendio forestal en Chocó podría haberse extendido a Turbo Antioquia	Baja	Media	Baja	Alta	Media
En Antioquia atienden cuatro incendios forestales de grandes magnitudes	Alta	Alta	Media	Muy Alta	Alto
Crecida del Río Apartado	Media	Alta	Alta	Alta	Alto
Avalancha dejó dos muertos y una niña desaparecida en Urabá	Alta	Media	Media	Alta	Alto
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Apartadó 2011 – 2023	Alta	Alta	Alta	Media	Alto
Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Carepa 2013	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Chigorodó	Alta	Media	Media	Media	Media
Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Mutatá	Alta	Media	Media	Media	Media
Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Turbo	Media	Media	Media	Media	Media
Proyecto de Ordenanza Plan de Desarrollo "Antioquia piensa en grande"	Media	Alta	Alta	Muy Alta	Alto
Plan de Desarrollo Territorial de Apartadó. Obras para la paz	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alto
Plan de Desarrollo Carepa Positiva	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alto
Programa de Gobierno Alcaldía Chigorodó 2016-2019	Baja	Media	Media	Muy Alta	Media
Plan de Desarrollo 2016-2019 Municipio de Mutatá	Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Alto



TÍTULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia	Media	Alta	Alta	Alta	Alto
Inventario sismos históricos en Colombia que han generado movimientos de remoción en masa	Media	Alta	Alta	Media	Alto
Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Caracterización general de escenarios de riesgo	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Plan Municipal para la Gestión del Riesgo	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Plan Municipal de Gestión de Riesgos de Desastres	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Caracterización general de escenarios de riesgo	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del área urbana del Municipio de Turbo como Herramienta fundamental en la planificación de territorio	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del área urbana del Municipio de Chigorodó como Herramienta fundamental en la planificación de territorio	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Zonificación de amenazas y riesgos en las áreas urbanas de los municipios de Apartadó y Carepa en el departamento de Antioquia	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Zonificación de amenazas y riesgos por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el área urbana del municipio de Mutatá, como herramienta fundamental en la planificación del territorio	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alto
Zonificación de amenazas y riesgos por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el área urbana del municipio de	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alto



TÍTULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	PROMEDIO CALIFICACIÓN
Mutatá, como herramienta fundamental en la planificación del territorio					
Actualización Diagnóstico Apartadó	Media	Media	Media	Media	Media
Actualización Diagnóstico Carepa	Media	Media	Media	Media	Media
Actualización Diagnóstico Chigorodó	Media	Media	Media	Media	Media
Actualización Diagnóstico Turbo	Media	Media	Media	Media	Media
Proyecto Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas Cuenca Río Apartadó - Informes Talleres Amenaza	Baja	Media	Baja	Baja	Bajo
Boletín informativo de la corporación - 24 de Noviembre de 2006	Baja	Media	Media	Baja	Media
Evaluación del Riesgo Ecológico y ambiental en la zona costera del departamento de Antioquía	Muy Alta	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alto
Zonificación de Amenazas y Riesgos de Origen natural en el centro poblado Belén de Bajira del municipio de Mutatá como herramienta fundamental en la Planificación del Territorio	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Informe Final - Consultoría para desarrollar la zonificación de amenazas y riesgos en las áreas urbanas de los municipios de Apartadó y Carepa, en el departamento de Antioquía	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del municipio de Chigorodó como herramienta fundamental en la planificación del territorio	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural y antrópico del municipio de Turbo como herramienta fundamental en la planificación del territorio	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto



TÍTULO	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Zonificación de amenazas y riesgos de origen natural en el centro poblado de Pavarandocito del Municipio de Mutatá como herramienta fundamental en la planificación del territorio	Alta	Alta	Alta	Alta	Alto

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

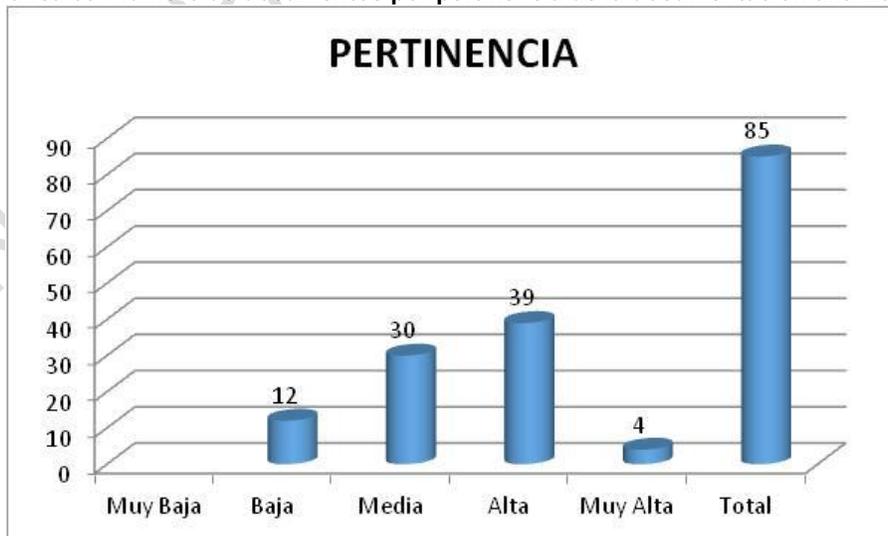
Los resultados permiten evidenciar que la información consultada tiene en general una calificación entre media y alta. La razón por la cual la información revisada puede presentar algunas limitaciones puede explicarse por el hecho que en algunos casos no se tiene la información exacta de la ubicación de algunos eventos naturales (especialmente inundaciones y vendavales) o no se considera lo suficientemente actual para concluir que se siguen presentando las mismas condiciones de riesgo respecto a lo reportado.

El análisis realizado, permite predecir que la información consultada será de utilidad en las próximas etapas del proyecto. De hecho en esta etapa del proyecto es de utilidad para identificar el tipo de amenaza más recurrente y el manejo a nivel institucional que se le ha dado a dicha amenaza. Sin embargo, es pertinente aclarar que considerando la escala del proyecto, es posible que en los mapas de zonificación y otros productos no sea posible plasmar la totalidad de la información consultada.

Pertinencia:

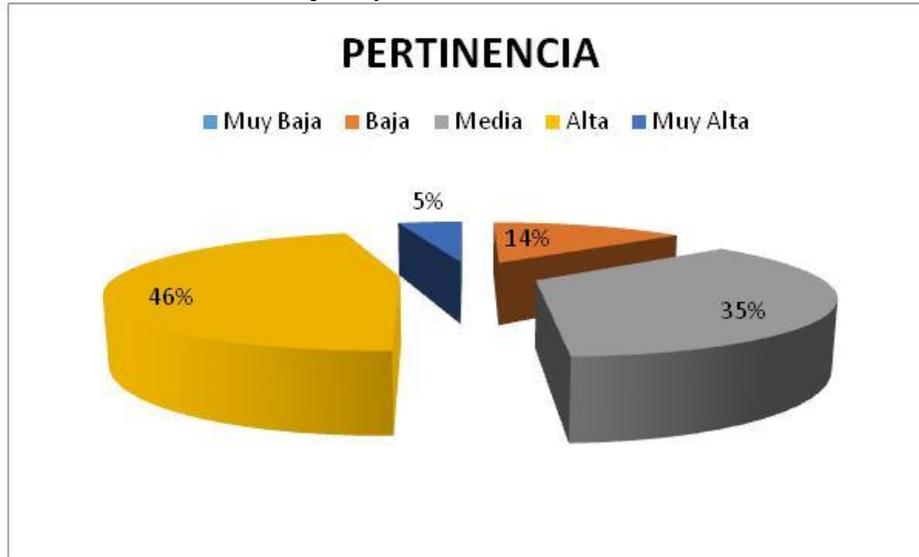
De los ochenta y cinco (85) documentos analizados, el 46% tienen pertinencia alta, el 35% pertinencia media, 14% baja y el 5% restante muy alta. Ver Gráfica 59 y Gráfica 60.

Gráfica 59. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 60. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada

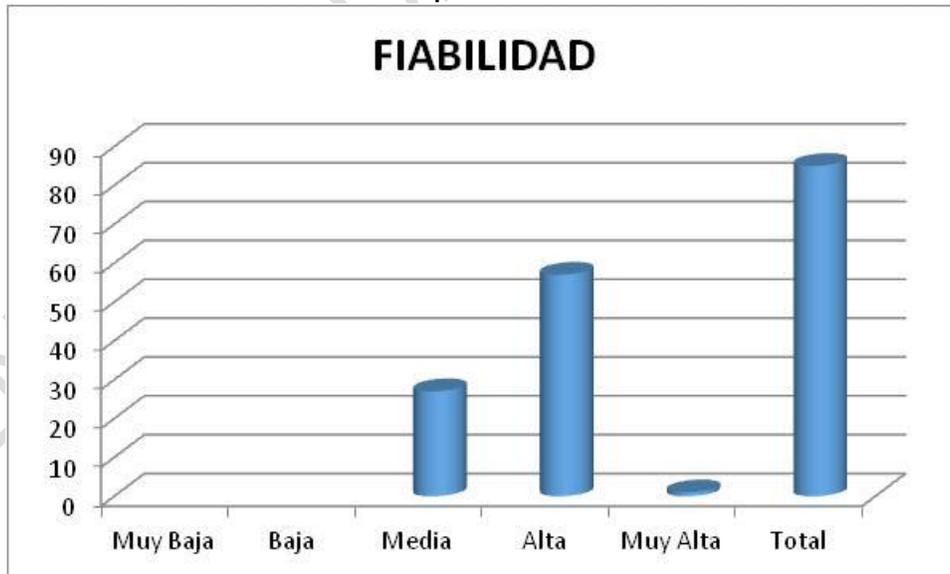


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Fiabilidad:

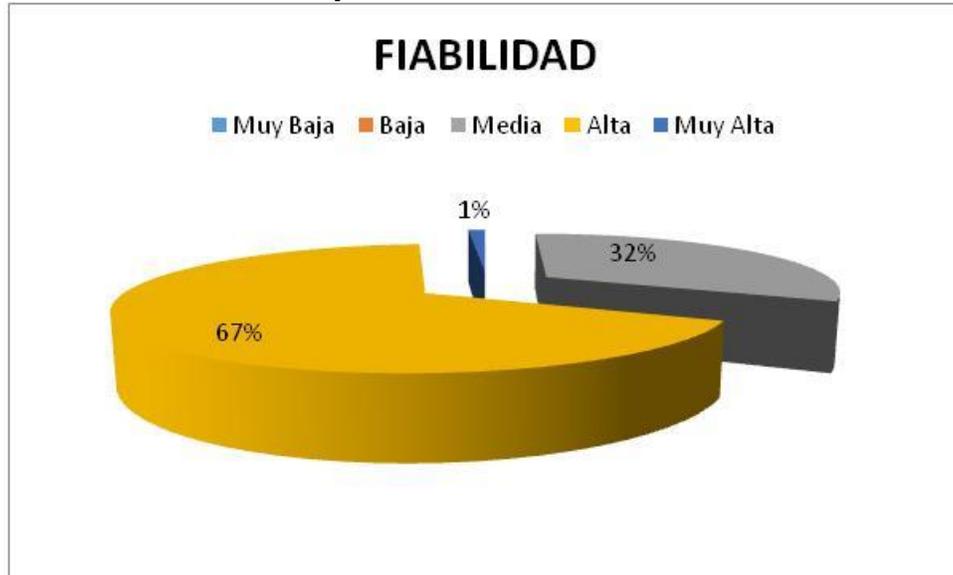
Los datos identifican que desde el punto de vista de la fiabilidad de los ochenta y cinco (85) documentos analizados, cincuenta y siete (57) de ellos presentan fiabilidad alta, veintisiete (27) media y uno (1) Muy alta. Ver Gráfica 61 y Gráfica 62.

Gráfica 61. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 62. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada

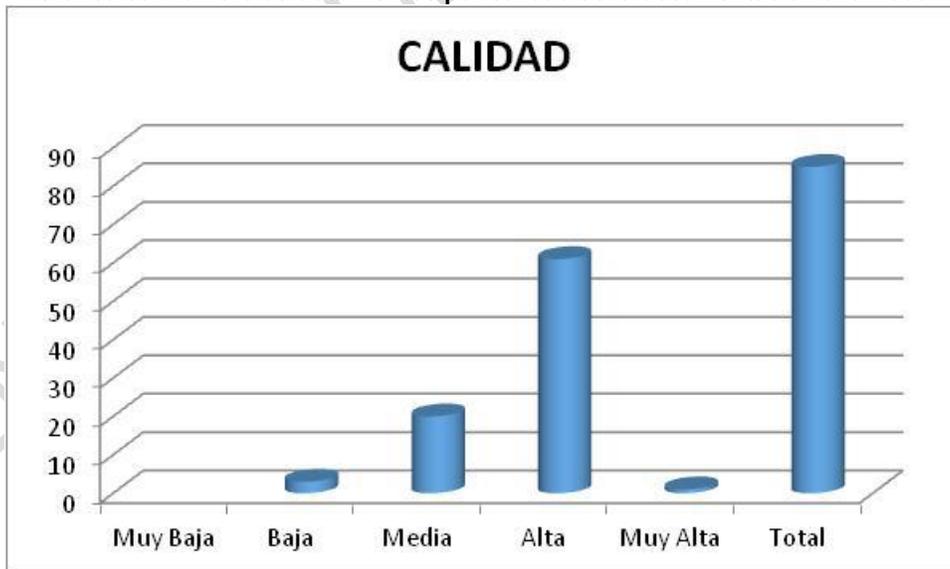


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Calidad:

Se puede identificar que de las ochenta y cinco (85) referencias analizadas, el 72% de la información analizada presenta una calidad alta, el 24% media, el 3% baja y el 1% restante muy alta. Ver Gráfica 63 y Gráfica 64.

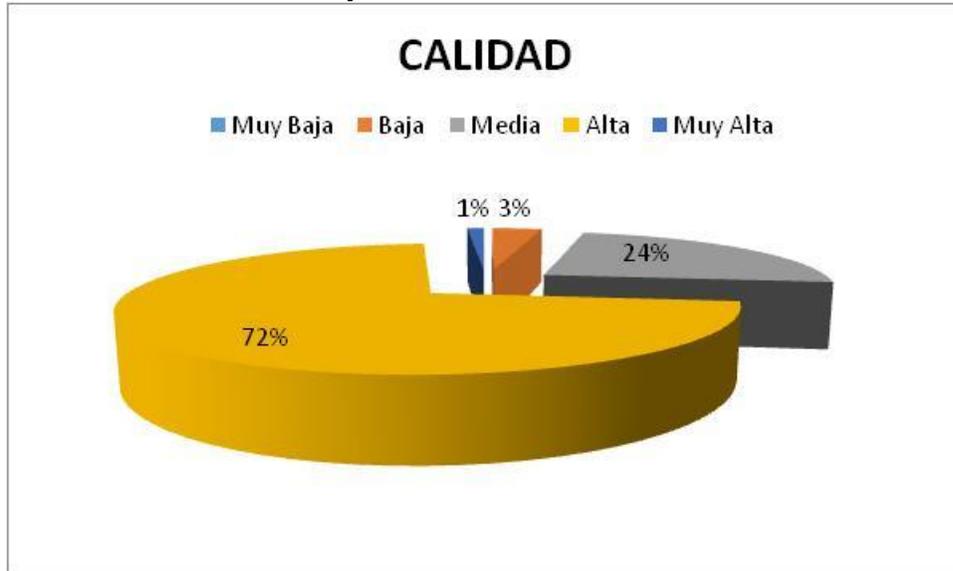
Gráfica 63. Número de documentos por calidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016



Gráfica 64. Porcentaje de calidad de la documentación analizada

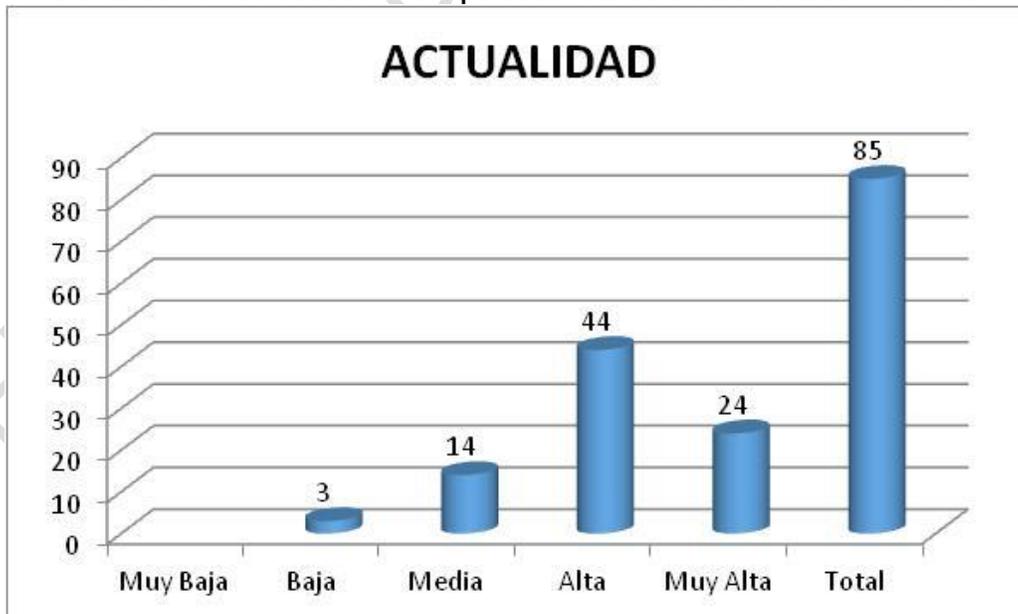


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Actualidad:

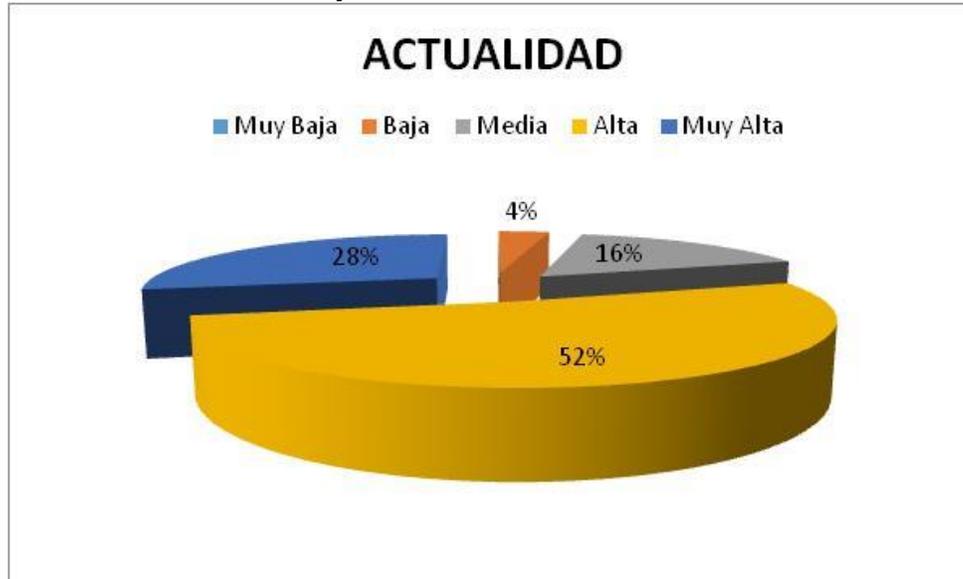
Se analizaron ochenta y cinco (85) documentos de los cuales cuarenta y cuatro (44) (52%) de ellos presentan una actualidad alta, veinticuatro (24) (28%) presentan actualidad muy alta, catorce (14) (16%) presenta una actualidad media y tres (3) (4%) actualidad baja. Ver Gráfica 65 y Gráfica 66.

Gráfica 65. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 66. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

➤ Análisis

La evaluación de la información presentada en el *Anexo 15. Matriz de Información Secundaria* permite evidenciar que la información consultada tiene en general una calificación promedio entre media y alta. La razón por la cual la información revisada puede presentar algunas limitaciones se debe a que en algunos casos no se tiene la información exacta de la ubicación de algunos eventos naturales (especialmente inundaciones y vendavales) o no se considera lo suficientemente actual para concluir que se siguen presentando las mismas condiciones de riesgo respecto a lo reportado. El hecho de no contar con la ubicación exacta de los lugares donde se han registrado eventos, constituye una fuerte limitación para las posteriores etapas del proyecto, toda vez que no se podrán identificar puntos críticos para la evaluación de amenaza y vulnerabilidad.

El análisis realizado a la información consignada en el *Anexo 15. Matriz de Información Secundaria*, permite predecir que la información consultada será de utilidad en las próximas etapas del proyecto. De hecho en esta etapa del proyecto es de utilidad para identificar el tipo de amenaza más recurrente y el manejo a nivel institucional que se le ha dado a dicha amenaza. Sin embargo, es pertinente aclarar que considerando la escala del proyecto, es posible que en los mapas de zonificación y otros productos no sea posible plasmar la totalidad de la información consultada.

Por otra parte, la revisión de los estudios de riesgo que se han realizado en los municipios que hacen parte de la cuenca, permite inferir que la principal amenaza en la zona corresponde a la amenaza por inundaciones. Para la evaluación de esta amenaza, se han seguidos básicamente criterios geomorfológicos, criterios hidráulicos por medio de estudios hidrológicos y modelación numérica y criterios de experto basados en la información proporcionada por las encuestas realizadas a la comunidad. Respecto a la amenaza por

movimientos de remoción en masa, se tiene que ésta se encuentra concentrada en las márgenes de los cuerpos de agua y está asociado a procesos de socavación.

Los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que se han realizado hasta la fecha se concentran en las zonas urbanas ubicadas dentro del polígono de la cuenca del Río León. Por lo anterior, la información para las zonas rurales es bastante escasa, lo que sin duda será una limitación para las posteriores etapas del proyecto.

1.3.6 Componente SIG y cartografía

El desarrollo de la cartografía para el POMCA del Río León, desde la información secundaria disponible para el área del proyecto, tiene como objetivo integrar información de diferentes fuentes en la base de datos geográfica oficial, para cada temática que se evalúa en los componentes a desarrollar en el proyecto. La información secundaria de cartografía para el componente físico, se relaciona en el capítulo **1.3.2 Componente físico** numerales **1.3.2.1 Aspectos geología, geomorfología e hidrogeología; 1.3.2.4 Suelos; y 1.3.5 Componente Gestión de riesgos**, en donde se presenta los registros cartográficos hallados para los aspectos de geología, geomorfología, suelos, información de estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, registro histórico de eventos y mapas temáticos para evaluación de la gestión riesgos de la zona de estudio.

A continuación se presenta los registros de información secundaria de los aspectos más relevantes de cartografía, que sirven de insumo para la construcción de la caracterización básica de la cuenca, entregada de forma oficial por los entes evaluadores (CORPOURABA e Interventoría de POMCAS); y la información cartográfica hallada dentro de los Planes de Ordenamiento de cada municipio.

➤ Registros

En la Tabla 36 se resume los principales registros para el componente de SIG y cartografía:

Tabla 36. Registros aspectos de cartografía y SIG

TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
Cartografía Base. 2015	IGAC	La cartografía base para la Cuenca del Río León disponible, comprende un total de 29 planchas IGAC a escala 1:25.000, con la información base del área de la Cuenca del Río León, estructurada a nivel de Geodatabase, de acuerdo al modelo de datos establecidos por el IGAC
DTM_Río_León_SZH. 2016	IGAC	El modelo digital de Elevación (DEM-DTM) constituye una malla regular de puntos o celdas, en formato raster, espaciadas cada 25m (RMS <=7,5m y error máximo permisible de 12.5m). Con una temporalidad óptima, obtenido en Mayo de 2016. Y un tamaño de pixel de 5m. Falta un 3% de área, para cubrir la totalidad del límite de la cuenca
Plan de Ordenamiento Territorial de Municipio de Apartadó. 2000	CORPOURABA	El POT del municipio de Apartadó presenta información cartográfica en formato shapes, en el sistema de coordenadas MAGNA Colombia Oeste. Dentro de la información contenida presenta



TÍTULO/FECHA	AUTOR/FUENTE	ASPECTOS CLAVE/CONCLUSIONES
		información de localización general del municipio, y esta discriminado en rural y urbano; contiene los shapes de división política, Amenazas y socavación, Equipamientos, riesgo por inundación, uso social, uso del suelo, vulnerabilidad por inundación
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Carepa, 2000	CORPOURABA	El POT del municipio de Carepa presenta información cartográfica en formato shapes, en el sistema de coordenadas MAGNA Colombia Oeste. Dentro de la información contenida presenta información de localización general del municipio, y esta discriminado en rural y urbano; contiene los shapes de clasificación de suelos rural, división política, Zonificación ambiental, Zonificación de amenazas por inundación y fenómenos de remoción en masa, Amenazas por inundación, Equipamientos, riesgo por inundación, uso del suelo, vulnerabilidad por inundación
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chigorodó, 2000	CORPOURABA	El POT del municipio de Chigorodó presenta información cartográfica en formato shapes, en el sistema de coordenadas MAGNA Colombia Oeste. Dentro de la información contenida presenta información de localización general del municipio, y esta discriminado en rural y urbano; contiene los shapes de división política, Zonificación ambiental, Zonificación de amenazas por inundación y fenómenos de remoción en masa, Amenazas por inundación, Equipamientos, riesgo por inundación, uso social, uso del suelo, vulnerabilidad por inundación
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Mutatá, 2000	CORPOURABA	El POT del municipio de Mutatá presenta información cartográfica en formato shapes, en el sistema de coordenadas MAGNA Colombia Oeste. Dentro de la información contenida presenta información de localización general del municipio, y esta discriminado en rural y urbano; contiene los shapes de división política, Zonificación ambiental, Zonificación de amenazas por inundación y fenómenos de remoción en masa, Amenazas por inundación, uso del suelo
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Turbo, 2000	CORPOURABA	El POT del municipio de Turbo presenta información cartográfica en formato shapes, en el sistema de coordenadas MAGNA Colombia Oeste. Dentro de la información contenida presenta información de localización general del municipio, y esta discriminado en rural y urbano; contiene los shapes de división política, Zonificación ambiental, Zonificación de amenazas por inundación y fenómenos de remoción en masa, Riesgo y vulnerabilidad por inundación y erosión costera

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

➤ Evaluación de la información

La Tabla 37 y Tabla 38 presentan la evaluación cuantitativa y cualitativa respectivamente, de los criterios de pertinencia, fiabilidad, calidad y actualidad de la información para el componente de cartografía y SIG, según la escala establecida en el proyecto, donde a partir

de la misma se configuró la valoración cuantitativa final promedio de la información consultada.

Tabla 37. Evaluación cuantitativa de la información de cartografía y SIG

TÍTULO/FECHA	VALORACIÓN CUALITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Cartografía Base. 2015	4,5	5	4,8	4	4,6
DTM_Río_León_SZH. 2016	4	5	4,8	5	4,7
Plan de Ordenamiento Territorial de Municipio de Apartadó. 2000	3	4	3	2	3
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Carepa, 2000	3	4	3	2	3
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chigorodó, 2000	3	4	3	2	3
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Mutatá, 2000	3	4	3	2	3
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Turbo, 2000	3	4	3	2	3

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Tabla 38. Evaluación cualitativa de la información de aspectos de cartografía y SIG

TÍTULO/FECHA	VALORACIÓN CUANTITATIVA				PROMEDIO CALIFICACIÓN
	PERTINENCIA	FIABILIDAD	CALIDAD	ACTUALIDAD	
Cartografía Base. 2015	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Muy Alta
DTM_Río_León_SZH. 2016	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Plan de Ordenamiento Territorial de Municipio de Apartadó. 2000	Media	Alta	Media	Baja	Media
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Carepa, 2000	Media	Alta	Media	Baja	Media
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chigorodó, 2000	Media	Alta	Media	Baja	Media
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Mutatá, 2000	Media	Alta	Media	Baja	Media
Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Turbo, 2000	Media	Alta	Media	Baja	Media

Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

En términos generales se puede concluir que en promedio, la información de cartografía que puede ser usada como insumo para la elaboración del proyecto es la oficial del IGAC, puesto que cuenta con la mejor valoración en todas las variables evaluadas, al ser información oficial nacional. En contraste con la información cartográfica hallada en los POTs, debido principalmente por su baja actualidad. Ver Gráfica 67.

Gráfica 67. Evaluación de la información secundaria

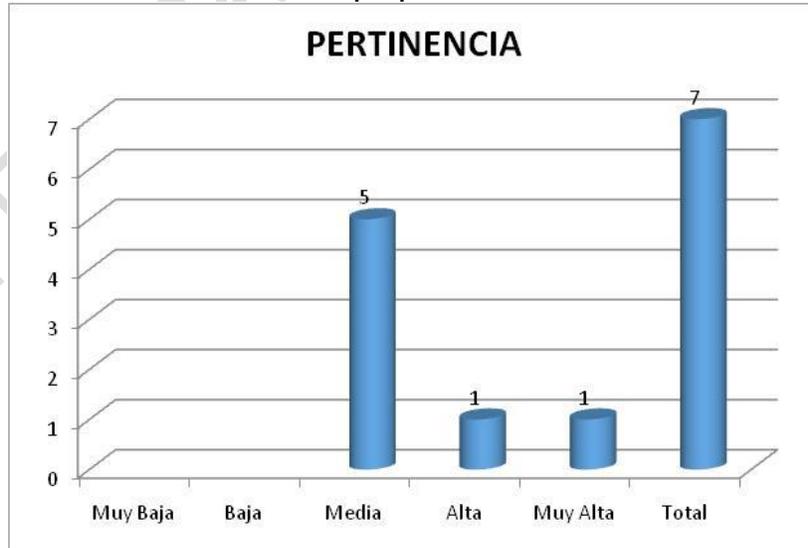


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Pertinencia:

De la información analizada, la cartografía base del IGAC a escala 1:25.000 posee la pertinencia más alta con un 14%, seguida del DTM con una pertinencia del 14% de alta, y los POTs una pertinencia media del 72%. Estas calificaciones están relacionadas con la adecuada, oportuna y conveniente de la información para este componente. Ver Gráfica 68 y Gráfica 69.

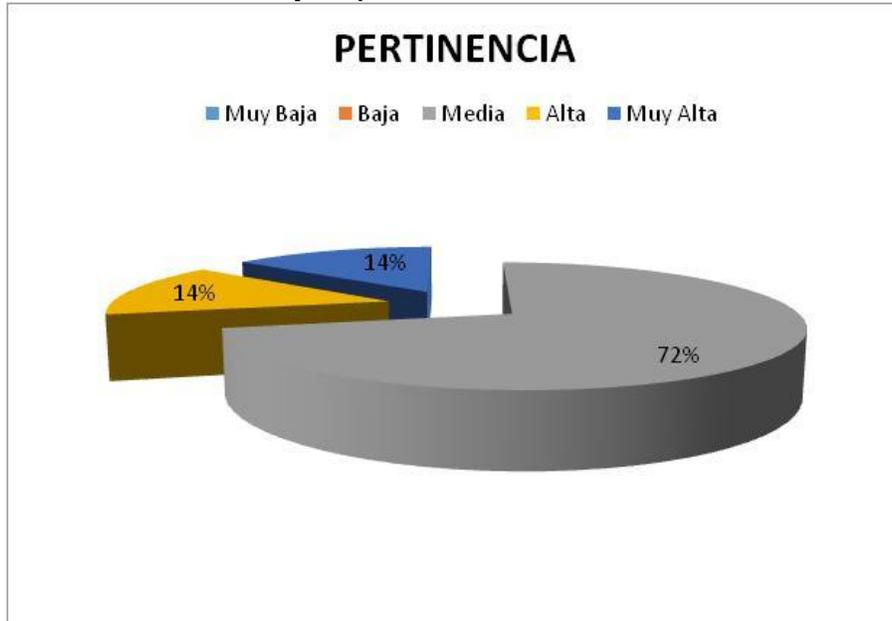
Gráfica 68. Número de documentos por pertinencia de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016



Gráfica 69. Porcentaje de pertinencia de la documentación analizada

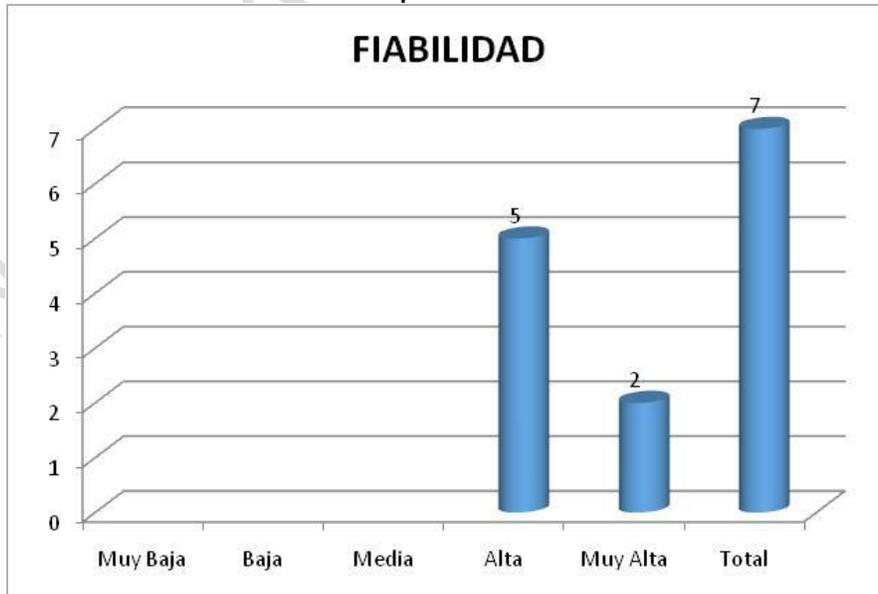


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Fiabilidad:

La confianza de la información para el componente analizado es muy alta con dos (2) documentos (29%) para la información proveniente del IGAC y alta para los POTs con la revisión de cinco (5) documentos (71%), debido a que provienen de instituciones oficiales que manejan información fiable. Ver Gráfica 70 y Gráfica 71.

Gráfica 70. Número de documentos por fiabilidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 71. Porcentaje de fiabilidad de la documentación analizada

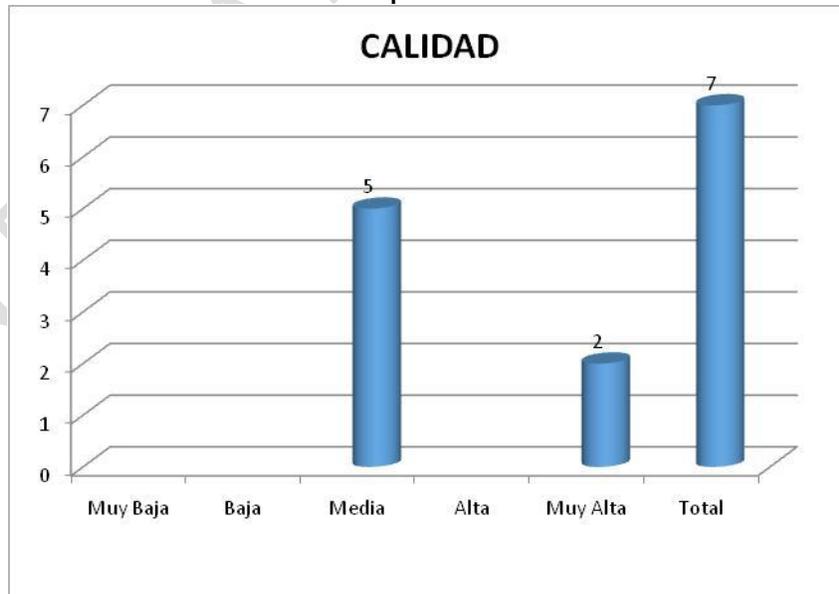


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Calidad:

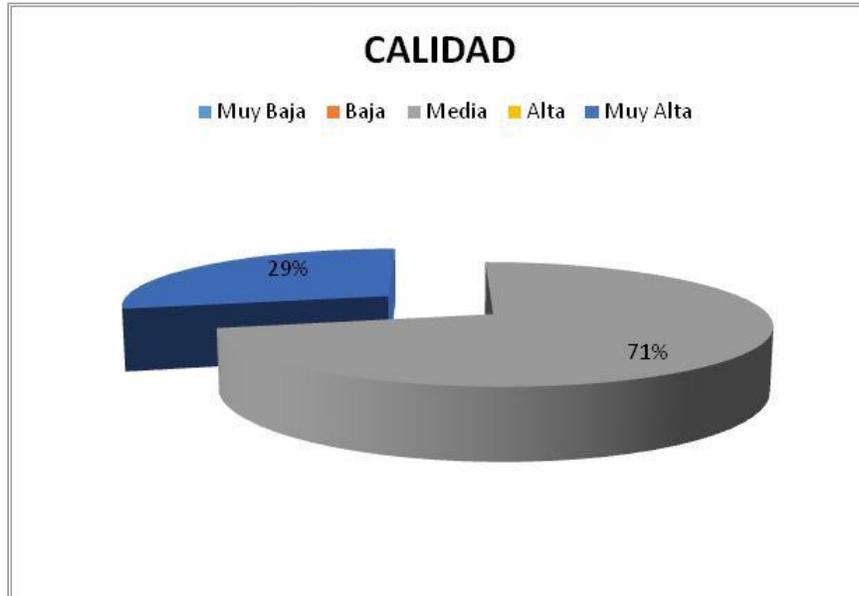
Las características inherentes de la información cartográfica, presenta una calidad muy alta para la información oficial del IGAC con un 29% y media para los POTs con un 71%. Esto debido a los altos estándares de calidad que maneja el IGAC en sus productos. Ver Gráfica 72 y Gráfica 73.

Gráfica 72. Número de documentos por calidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Gráfica 73. Porcentaje de calidad de la documentación analizada

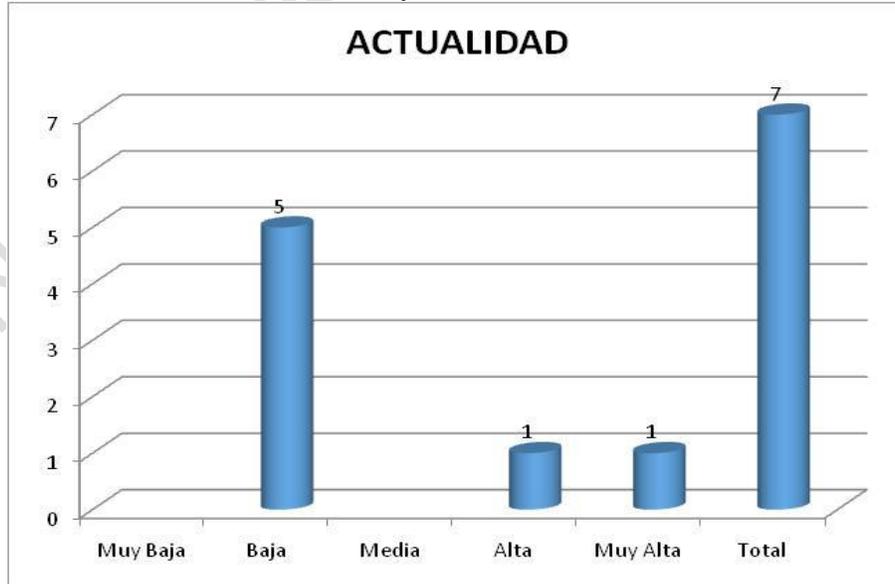


Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

Actualidad:

Con respecto a la temporalidad que maneja la información consultada, el DTM es el más reciente con una actualidad muy alta con un 14%, seguido de la cartografía base con una alta calificación con un 14%. Los POTs presentan una baja actualidad con el 72% puesto que se elaboraron hace más de 17 años y se actualizaron hace más de 7 años. Ver Gráfica 74 y Gráfica 75.

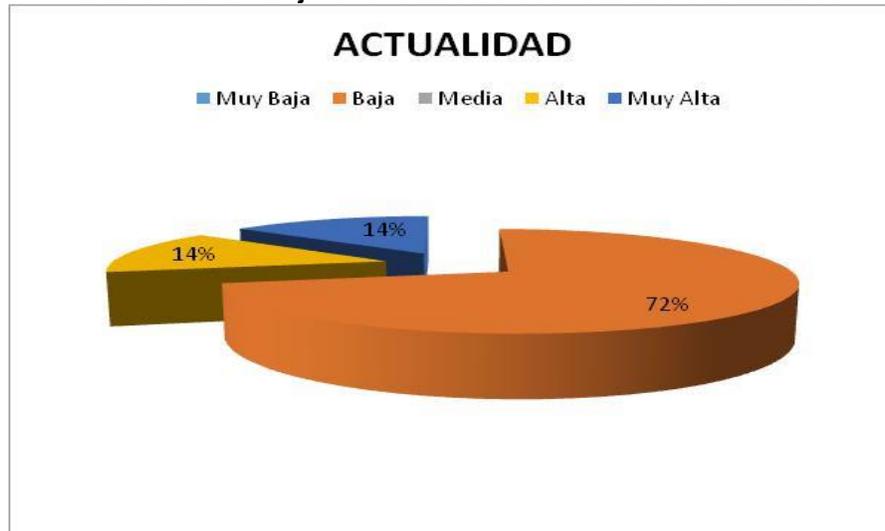
Gráfica 74. Número de documentos por actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016



Gráfica 75. Porcentaje de actualidad de la documentación analizada



Fuente: Ecoforest S.A.S., 2016

➤ **Análisis**

La información cartográfica disponible es la adecuada para el componente de cartografía y SIG, pues el promedio es muy alta y media. La información oficial del IGAC es el insumo necesario para elaborar toda la cartografía base del POMCA. Con respecto a la información disponible en los POTs, aunque los objetivos para los que fueron realizados son diferentes, la información presentada puede servir como referencia para el proyecto.

EN ETAPA DE PUBLICACIÓN