FORMULACIÓN

POMCA

RÍO PIEDRAS - RÍO MANZANARES Y OTROS DIRECTOS AL CARIBE

Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica



FASE DE APRESTAMIENTO
DOCUMENTO GENERAL

VOL. 4. RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN EXISTENTE

MINAMBIENTE

MINHACIENDA

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

POMCA MAGDALENA AMBIENTAL

CORPAMAG

Fondo Adaptación

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1. ASPECTOS PRELIMINARES 1
1.1. Metodología de análisis de la información secundaria. 1
1.2. Listado general de los documentos evaluados por componente. 2
2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN: ASPECTOS BIOFÍSICOS 12
2.1. Geología e hidrogeología. 12
2.1.1. Presentación. 12
2.1.2. Análisis de la información recopilada. 12
2.2. Hidrología 15
2.2.1. Presentación. 15
2.2.2. Análisis de la información recopilada. 16
2.2.3. Observaciones y recomendaciones 40
2.3. Geomorfología 41
2.3.1. Presentación. 41
2.3.2. Análisis de la información recopilada. 41
2.3.3. Observaciones y recomendaciones. 47
2.4.2. Análisis de la información recopilada. 49
2.4.3. Observaciones y recomendaciones. 50
2.5. Coberturas y Uso actual de las tierras. 51
2.5.1. Presentación. 51
2.5.2. Análisis de la información recopilada. 51
2.5.3. Observaciones y recomendaciones 53
2.6. Biodiversidad. 53
2.6.1. Presentación. 53
2.6.2. Análisis de la información recopilada. 54
2.7. Calidad de agua y saneamiento básico 56
2.7.1. Presentación 56
2.7.2. Análisis de la Información recopilada 56
2.7.3. Observaciones y recomendaciones 59
3. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN: ASPECTOS SOCIOCULTURALES Y ECONÓMICOS 60

3.1. Aspectos socioculturales 60
3.1.1. Presentación 60
3.1.2. Análisis de la información recopilada 60
3.1.3. Observaciones y recomendaciones 62
3.2. Aspectos económicos 62
3.2.1. Presentación 62
3.2.2. Análisis de la información recopilada 63
3.2.3. Observaciones y recomendaciones 65
ANEXO 1. Formatos para el análisis de documentos 66
Anexo 1.1. Geología. 66
Anexo 1.2. Hidrología 75
Anexo 1.3. Geomorfología. 87
Anexo 1.4. Capacidad de uso de las tierras. 104
Anexo 1.5. Coberturas y Uso actual de las tierras. 110
Anexo 1.6. Biodiversidad 115
Anexo 1.7. Calidad de Aguas y Saneamiento Básico. 121
Anexo 1.8. Aspectos socioculturales 133
Anexo 1.9 Aspectos económicos 144

LISTADO DE FIGURAS

Pág.

Figura 2.1. Estaciones Hidrometereológicas consultadas para el presente estudio. 17
Figura 2.2. Estaciones Hidrológicas en el área de estudio. 18
Figura 2.3. Estaciones Pluviográficas y Pluviométricas en el área de estudio. 21
Figura 2.4. Estaciones Climatológicas en el área de estudio 26
Figura 2.5. Estaciones Hidrometereológicas de otras entidades en el área de estudio 29
Figura 2.6. Localización Estaciones con curvas IDF. 32
Figura 2.7. Estaciones pluviográficas del Sistema Zona 3 involucradas 33
Figura 2.8. Cobertura radar meteorológico disponible en el área de estudio 34
Figura 2.9. Visualización de imágenes del TRMM. 35

LISTADO DE TABLAS

Pág.

Tabla 1.1. Listado general de la documentación secundaria sometida a evaluación.....3
Tabla 2.1. Estaciones Hidrológicas en el área de estudio 18
Tabla 2.2. Estaciones Hidrológicas activas y que se emplearán para el POMCA 19
Tabla 2.3. Estaciones Pluviográficas y Pluviométricas en el área de estudio..... 21
Tabla 2.4. Estaciones Pluviográficas y Pluviométricas activas y que se emplearán para el POMCA 24
Tabla 2.5. Estaciones Climatológicas en el área de estudio 26
Tabla 2.6. Estaciones Climatológicas activas y que se emplearán para el POMCA 28
Tabla 2.7. Estaciones Hidrometereológicas de otras entidades en el área de estudio.. 29
Tabla 2.8. Estaciones Hidrometereológicas activas de otras entidades y que se emplearán para el POMCA 31
Tabla 2.9. Curvas IDF generadas en proyecto "Consultoría para el monitoreo climático de sitios críticos por procesos de inestabilidad activados por lluvias en la infraestructura de transporte de la VIT de ECOPETROL S.A"..... 33

1. ASPECTOS PRELIMINARES

Como parte de la fase de Aprestamiento, el análisis de la información secundaria es el primer paso para desarrollar el análisis situacional de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe - SZH, y asimismo tener la certeza de las fuentes de información con las que se cuenta a nivel municipal y regional. Cada uno de los componentes, tanto biofísicos como socioeconómicos, debe ser evaluado en cuanto a la calidad, pertinencia, fiabilidad y actualidad de la información secundaria disponible. Es por esto que se desarrolló la siguiente metodología de análisis de la información para determinar cuál información puede considerarse útil y pueda ser un referente para el desarrollo del proceso.

A continuación, se presenta el proceso metodológico por medio del cual se realizó la revisión y evaluación de los documentos, basada en los términos de referencia para el desarrollo de la etapa de Aprestamiento del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.

1.1. Metodología de análisis de la información secundaria.

Para el desarrollo de la revisión y evaluación de los documentos y fuentes de información secundaria, se manejó la metodología de fichas técnicas de análisis documental, fichas que debían ser diligenciadas por cada uno de los documentos consultados, dentro de las cuales se evaluaban los siguientes aspectos:

- **Pertinencia:** La pertinencia del documento consiste en determinar si éste es relevante o no para el desarrollo de la temática en el contexto del POMCA. Un documento pertinente será entonces aquel que aporte información relevante para la construcción del componente evaluado en el POMCA, ya sea porque es un resultado específico de investigación en el tema y área geográfica de trabajo, o porque dentro del documento dicho componente es desarrollado con suficiente extensión y profundidad de análisis, con una metodología acorde con los requerimientos de cada uno de los elementos del POMCA.
- **Fiabilidad:** Este criterio se refiere a si la información que aporta el documento es confiable o no, para lo cual se deben analizar dos aspectos. El primero de ellos tiene que ver con el autor; si es una persona reconocida en el ámbito del componente analizado, o es una fuente que se pueda considerar como oficial (por ser del Estado, o una institución académica con credibilidad y experiencia en el tema), se puede considerar que los resultados de la información son fiables. Adicionalmente, se deben revisar las fuentes de información usadas en el documento; aquellos que toman información primaria como insumo serán más confiables que aquellos que reúnen sólo fuentes secundarias para su análisis.
- **Calidad:** Es el elemento más complejo de evaluar por lo que se sugiere contemplar los siguientes aspectos para su definición:

- ¿El documento maneja información de manera correcta y exacta? Esto es, si los conceptos y análisis tienen un adecuado soporte y corresponden a lo establecido universalmente para el área del conocimiento evaluada.
- ¿La metodología empleada en el documento para el levantamiento y análisis de la información es coherente con el resultado que se esperaba obtener? En este aspecto, es necesario no confundirlo con la *pertinencia* del documento; un documento puede tener una metodología bien planteada y desarrollada (buena calidad), pero no es compatible con las exigencias de la Guía Técnica para POMCA (no pertinente). Lo que se quiere revisar en este elemento es si el documento presenta un adecuado soporte conceptual y metodológico que fundamente el trabajo realizado.
- ¿El tratamiento dado a los datos en el documento es válido? ¿Existe manejo estadístico de la información? Se busca con este aspecto verificar que la información primaria o secundaria que maneja el documento haya sido procesada adecuadamente.
- ¿Existe lógica entre el argumento del autor, sus suposiciones, la evidencia recolectada y la interpretación de los datos? Aquí, se verifica que el documento completo sea consistente de principio a fin.
- ¿El autor presenta posibles interpretaciones alternativas de los resultados y las contrasta corroborando su posición final? En otras palabras, se busca verificar si el documento presenta algún tipo de sesgo proveniente de la postura conceptual, técnica o metodológica del autor.

Si obtuvo como respuesta *sí* en tres o más de las preguntas, se puede considerar que el documento es de calidad

- **Actualidad:** Trata de determinar qué tan reciente es la información del documento, de manera que pueda considerarse como un reflejo de las condiciones presentes en la Cuenca. En este sentido, tome como actual la información que haya sido generada en los últimos diez años, o aquella que de acuerdo con su temática sea lo suficientemente actual para generar los productos del Plan –para aquellos fenómenos con un grado de estabilidad tan alto que no cambian en un intervalo de tiempo mayor-. Por ejemplo, un estudio social de hace 4 años se considera actual, pero también un estudio de geología de hace 50 años porque la condición de las rocas no ha cambiado en ese lapso de tiempo.

De esta manera, se realizó la evaluación documental para cada uno de los componentes biofísicos, sociales y económicos del Plan de Ordenación y manejo de la Cuenca hidrográfica de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.

1.2. Listado general de los documentos evaluados por componente.

A continuación, en la Tabla 1.1, se enlistan todos los documentos que fueron revisados y evaluados en la etapa de aprestamiento por cada uno de los componentes del Plan de Ordenación y Manejo de las cuencas de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.

Teniendo en cuenta que la evaluación fue realizada por cada uno de los componentes del POMCA, hay documentos que son incluidos en el listado en varios componentes, como son los Esquemas de Ordenamiento territorial de los municipios inmersos en el área de la cuenca, los Planes de Desarrollo

Municipal, entre otros, ya que contienen información útil en múltiples temáticas del proyecto, la cual debía ser evaluada de manera separada.

Tabla 1.1. Listado general de la documentación secundaria sometida a evaluación.

Componente	Autor(es)	Título	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad
Geología e hidrogeología	CORPAMAG-Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales PNN- Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de Ordenamiento Territorial y Manejo de la cuenca hidrográfica del río Piedras.	Si	Si	Si	Si
	CORPAMAG-Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de Ordenamiento Territorial y Manejo de la cuenca hidrográfica del río Manzanares.	Si	Si	Si	Si
	CORPAMAG-Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de Ordenamiento Territorial y Manejo de la cuenca hidrográfica del río Gaira.	Si	Si	Si	Si
	Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS.	Geología de las Planchas 11 Santa Marta y 18 Ciénaga.	Si	Si	Si	Si
	Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS INVEMAR-ICP- ECOPETROL-GEOSEARCH LTDA	Geología de las planchas 11,12, 13, 14, 18,19,20,21,25,26,27,33,34 y 40. Proyecto "Evolución geohistórica de la Sierra Nevada de Santa Marta".	Si	Si	Si	Si
	Universidad de los Andes.	Estudio para el fortalecimiento de la Infraestructura Sanitaria de Santa Marta para los requerimientos proyectados en los próximos 50 años.	No	No	Si	Si
	Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC.	Estudio General de Suelos y Zonificación de tierras-Departamento del Magdalena.	Si	Si	Si	Si
	Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil.	Plan maestro Aeropuerto Simón Bolívar-Santa Marta, Colombia.	No	No	Si	Si
	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales-Territorial Costa Atlántica.	Plan de Manejo Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta.	No	No	Si	Si

Componente	Autor(es)	Título	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad
Hidrología	CORPAMAG	Taller piloto de validación de información disponible para la formulación y/o ajuste del POMCA Río Piedras - Río Manzanares y otros directos al Caribe	Si	Si	No	Si
	CORPAMAG-Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Manzanares	Si	Si	Si	Si
	CORPAMAG-Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales PNN- Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca hidrográfica del río Piedras	Si	Si	Si	Si
	N/A	Reconstrucción de los efectos ambientales generados por la ola invernal 2010-2011 en el Departamento del Magdalena: Elementos para la reflexión sobre la ocupación del Territorio.	Si	No	Si	Si
	CORPAMAG	Plan de Acción para la Atención de la Emergencia y la Mitigación de sus efectos PAAEME 2011.	Si	Si	Si	No
	(Guillermo Montero-Martínez, Víctor Zarraluqui- Such, Fernando García-García)	Evaluation of 2B31 TRMM-product rain estimates for single precipitation events over a region with complex topographic features	Si	Si	Si	Si
	Horst Salzwedel y Klaus Müller.	A summary of meteorological and hydrological data from the bay of Santa Marta, Colombian Caribbean	Si	Si	Si	No
	Universidad de los Andes	Estudio para el fortalecimiento de la Infraestructura Sanitaria de Santa Marta para los requerimientos proyectados en los próximos 50 años- Producto II: Análisis de alternativas de oferta hídrica	Si	Si	Si	No

Componente	Autor(es)	Título	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad
	ECOPETROL S.A.- DATUM INGENIERÍA	Informe final consultoría para el monitoreo climático de sitios críticos por procesos de inestabilidad activados por lluvias en la infraestructura de transporte de la VIT de ECOPETROL S.A	Si	Si	Si	Si
	Espitia A. Diego; Cardoso D. Andrea.	Análisis de oferta y demanda de bienes y servicios ambientales en la Sierra Nevada de Santa Marta (Cuenca ríos Guatapurí, Tapias y Manzanares).	Si	Si	Si	No
	Klaus Muller	Interrelaciones entre salinidad y temperatura en la bahía de Santa Marta.	Si	Si	Si	No
	Reimer Herrmann.	Las causas de la sequía climática en la región costanera de Santa Marta, Colombia.	Si	Si	Si	No
Geomorfología	Aeronáutica Civil (s.f.).	Plan maestro aeropuerto Simón Bolívar, Santa Marta - Bolívar.	No	No	No	No
	Alcaldía Municipal de Ciénaga.	Plan de Saneamiento y manejo de vertimientos	No	No	No	No
	Alcaldía municipal de Santa Marta	Plan de ordenamiento territorial de Santa Marta D.T.C.H.	No	No	No	No
	Babilonia, K.J., García, L.A.	Diagnóstico de las geoamenazas que afectan las cuencas hidrográficas de los ríos Gaira, Manzanares y Piedras y su incidencia en los planes de ordenamiento y manejo de cuencas (POMCA)	Si	Si	Si	Si
	Carvajal, H., Mendivelso, D., Pinzón, L. (2010).	Estudio geomorfológico del sector comprendido entre Bocatocino, Atlántico y Ciénaga, Magdalena. Memoria de los mapas geomorfológicos a escala 1:25.000 de las planchas 17-III-A, 17-III-C, 17-I-B, 17-I-D, 17-III-B, 17-III-D, 17-II-A, 17-II-C, 17-IV-A Y 17-IV-C, 17_II_B, 17_II_D; 18_I_A, 18_I_C, 18_I_D, 18_II_A, 18_II_C,18_II_B y	Si	Si	Si	Si

Componente	Autor(es)	Título	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad
		18_II_D. informe final del proyecto Anden Caribe Fase-2				
	CORPAMAG-Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca hidrográfica del río Gaira.	Si	No	No	Si
	CORPAMAG-Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales PNN- Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Piedras.	Si	No	No	Si
	Guzmán, G., Idárraga, J., Henao, W., Posada, B.	Mapa geomorfológico de la cuenca del río Manzanares, escala 1:100.000.	Si	Si	Si	No
	Idárraga, J. Posada, B., Guzmán, G.	Geomorfología de la zona costera adyacente al piedemonte occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta entre los sectores de Pozos Colorados y el río Córdoba, caribe colombiano.	Si	Si	Si	Si
	IDEAM	Sistemas morfogénicos del territorio colombiano	Si	Si	Si	No
	IGAC	Estudio general de suelos y zonificación de tierras - Departamento de Magdalena.	Si	Si	Si	No
	Martínez, J., Molina, L.	Geomorfología y aspectos erosivos del litoral caribe colombiano, sector Bocas de Ceniza - Parque Tayrona.	Si	Si	Si	No
	Molina, L.E., Pérez, F., Martínez, J.O., Franco, J.V., Marín, L., González, J,L., Carvajal, J.H	Geomorfología y aspectos erosivos del litoral caribe colombiano.	Si	Si	Si	No
	Posada, P., Henao, P.	Diagnóstico de la erosión en la zona costera del caribe colombiano.	No	Si	Si	No
	Robertson, K., Martínez, N., Jaramillo, O	Amenazas naturales asociadas al ascenso del nivel del mar en el caribe colombiano.	Si	Si	Si	No
	Servicio Geológico Colombiano SGC	Atlas geomorfología y aspectos erosivos del litoral caribe colombiano.	Si	Si	Si	No

Componente	Autor(es)	Título	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad
Capacidad de uso de las tierras	Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC.	Estudio general de suelos y zonificación de tierras departamento de Magdalena escala 1:100.000	Si	Si	Si	Si
	Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC.	Estudio semidetallado de suelos del sector plano del municipio de Ciénaga, para fines agrícolas.	Si	Si	Si	No
	Instituto Geográfico Agustín Codazzi.	Estudio general de suelos, para fines agrícolas del sector quebrado de los municipios de Santa Marta y Ciénaga.	Si	Si	Si	No
	CORPAMAG-Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales PNN- Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de Ordenamiento Y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Piedras.	Si	Si	No	Si
	CORPAMAG-Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de Ordenamiento Y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Manzanares.	Si	Si	No	Si
	Fundación Para el Ordenamiento Territorial de Santa Marta FUNDOSAM	Plan De Ordenamiento Territorial Santa Marta	Si	Si	No	Si
Coberturas y uso actual de las tierras	CORPAMAG- Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de Ordenación Y manejo de la cuenca hidrográfica del río Gaira	Si	Si	Si	Si
	CORPAMAG-Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de Ordenación Y manejo de la cuenca hidrográfica del río Manzanares	Si	Si	Si	Si
	CORPAMAG-Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales PNN- Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de Ordenación Y manejo de la cuenca hidrográfica del río Piedras.	Si	Si	Si	Si
	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales PNN.	Plan de Manejo Parque Nacional Natural Tayrona	No	Si	Si	No

Componente	Autor(es)	Título	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad
	Banco de la República	Sierra Nevada de Santa Marta: economía de sus recursos naturales	No	Si	Si	No
Biodiversidad	CORPAMAG- Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.	Plan de Ordenación Y manejo de la cuenca hidrográfica del río Manzanares	Si	Si	Si	Si
	Alfonzo Escobar nieves	Estudio de las comunidades macrobénticas en el rio manzanares, sus principales afluentes y su relación con la calidad del agua.	Si	Si	Si	No
	CORPAMAG- Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA	Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del rio Córdoba.	Si	Si	Si	Si
	CORPAMAG- Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA	Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca hidrográfica del río Gaira.	Si	Si	Si	Si
	Fundación Para el Ordenamiento Territorial de Santa Marta FUNDOSAM.	Caracterización general del distrito de Santa Marta.	Si	Si	Si	Si
Calidad de agua y saneamiento básico	Alcaldía Distrital - FUNDOSAM	POT Santa Marta D.T.C.H	Si	Si	No	No
	Alcaldía Distrital	POT Santa Marta D.T.C.H. (Borrador)	Si	No	No	Si
	Alcaldía Municipal	POT Ciénaga	No	No	No	No
	Alcaldía Distrital	PDD 2012 – 2015 Santa Marta	Si	Si	No	Si
	Alcaldía municipal	PDM 2012 – 2015 Ciénaga	Si	Si	Si	Si
	IDEAM	Estudio Nacional del Agua	Si	Si	Si	Si
	Parques Nacionales Naturales de Colombia	Plan de Manejo PNN Tayrona	No	Si	No	No
	Parque Nacionales Naturales de Colombia	Plan de Manejo PNN Sierra Nevada de Santa Marta	No	Si	No	No

Componente	Autor(es)	Título	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad
	Universidad de Cartagena	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Piedras	Si	Si	No	Si
	Universidad de Cartagena	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Manzanares	Si	Si	No	Si
	Universidad de Cartagena	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Gaira	Si	Si	No	Si
	Universidad de Cartagena	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Córdoba	Si	Si	No	Si
	INVEMAR	Informes Técnicos de "Diagnóstico y Evaluación de la Calidad Ambiental Marina en el Caribe y Pacífico Colombiano"	Si	Si	Si	Si
	Operadores de Servicios S.A. E.S.P.	PSMV Ciénaga	Si	Si	Si	Si
	Universidad del Magdalena	Estudio oceanográfico y de la calidad del agua en el área del emisario submarino de la bahía de Santa Marta	Si	Si	Si	Si
Sociocultural	Alcaldía Distrital - FUNDOSAM	POT Santa Marta D.T.C.H	Si	Si	Si	No
	Alcaldía Distrital	POT Santa Marta D.T.C.H. (Borrador)	Si	No	No	Si
	Alcaldía Municipal	POT Ciénaga	No	No	No	No
	Alcaldía Distrital	PDD 2012 – 2015 Santa Marta	Si	Si	No	Si
	Alcaldía municipal	PDM 2012 – 2015 Ciénaga	Si	Si	Si	Si
	Parques Nacionales Naturales de Colombia	Plan de Manejo PNN Tayrona	Si	Si	Si	No
	Parque Nacionales Naturales de Colombia	Plan de Manejo PNN Sierra Nevada de Santa Marta	No	Si	No	No
	Universidad de Cartagena	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Piedras	Si	Si	Si	Si

Componente	Autor(es)	Título	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad
	Universidad de Cartagena	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Manzanares	Si	Si	Si	Si
	Universidad de Cartagena	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Gaira	Si	Si	Si	Si
	Universidad de Cartagena	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Córdoba	Si	Si	Si	Si
	Raúl Forero – Yesenia Tafur	Diagnóstico participativo socioeconómico para treinta y cuatro municipios del Bajo Magdalena	Si	Si	No	No
	Esperanza Ardila, Jorge Giraldo, Cristian Ternera	Impactos socioculturales generados por la explotación, transporte y exportación del carbón en los departamentos de Cesar y Magdalena	Si	Si	Si	Si
	Ismael Correa Díaz Granados	Anotaciones para una historia de Ciénaga (Magdalena)	Si	Si	Si	Si
Económico	Alcaldía Distrital - FUNDOSAM	POT Santa Marta D.T.C.H	Si	Si	Si	No
	Alcaldía Distrital	POT Santa Marta D.T.C.H. (Borrador)	No	No	No	Si
	Alcaldía Municipal	POT Ciénaga	No	No	No	No
	Alcaldía Distrital	PDD 2012 – 2015 Santa Marta	Si	Si	No	Si
	Alcaldía municipal	PDM 2012 – 2015 Ciénaga	Si	Si	No	Si
	Parques Nacionales Naturales de Colombia	Plan de Manejo PNN Tayrona	Si	Si	No	No
	Parque Nacionales Naturales de Colombia	Plan de Manejo PNN Sierra Nevada de Santa Marta	No	Si	No	No
	Universidad de Cartagena	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Piedras	Si	Si	Si	Si
	Universidad de Cartagena	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Manzanares	Si	Si	Si	Si

Componente	Autor(es)	Título	Pertinencia	Fiabilidad	Calidad	Actualidad
	Universidad de Cartagena	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Gaira	Si	Si	Si	Si
	Universidad de Cartagena	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Córdoba	Si	Si	Si	Si
	Raúl Forero – Yesenia Tafur	Diagnóstico participativo socioeconómico para treinta y cuatro municipios del Bajo Magdalena	Si	Si	Si	No
	PNUD	Perfil Productivo – Municipio de Ciénaga	Si	Si	Si	Si
	Joaquín Viloria de la Hoz	Sierra Nevada de Santa Marta: Economía de sus recursos naturales	Si	Si	Si	No

2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN: ASPECTOS BIOFÍSICOS

2.1. Geología e hidrogeología.

2.1.1. Presentación.

La geología es la disciplina que se encarga del estudio de la tierra interna y externamente, buscando comprender su origen, los materiales presentes y los procesos que en ella suceden.

Esta ciencia funciona como un insumo inicial para otras áreas, pues ella nos permite entender no solo el estado actual de la superficie terrestre sino los procesos que allí sucedieron hace millones de años y que permitieron la generación de las unidades presentes. Por ello, es común encontrar descripciones detalladas de los cuerpos de roca que permiten su caracterización y clasificación con miras a convertirse en insumos para reconocimientos de suelos, análisis de amenazas naturales, prospección minera, prospección de hidrocarburos, estudios de impacto ambiental, análisis climáticos; entre otros.

En el marco del ordenamiento de cuencas hidrográficas, la geología permite comprender la configuración de la superficie terrestre que compone el área de la cuenca Río Piedras-Manzanares, brindando elementos de análisis para las demás disciplinas involucradas en el desarrollo del plan de ordenamiento.

De igual manera, la geología junto con otras disciplinas que se utilizan para la comprensión de la cuenca y el desarrollo del POMCA (geomorfología, climatología, suelos, hidrología, hidrografía y cobertura vegetal) brindan elementos de análisis para identificar las áreas que necesitan mayor atención, pues generalmente son estas áreas las que se convierten en amenazas “naturales” o eventos amenazantes.

2.1.2. Análisis de la información recopilada.

Para el POMCA del Río Piedras-Manzanares se consultaron documentos a escala nacional, departamental y municipal que a continuación se referencian:

2.1.2.1. *Plan de Ordenamiento territorial y manejo de la cuenca hidrográfica del Rio Piedras. CORPAMAG-Parques Nacionales Naturales- Aguas del Magdalena – Universidad del Magdalena-IHSA. (2013).*
En el documento revisado, la escala de análisis es 1:50.000. El documento aborda la información geológica en forma clara, y con una estructura organizada y concreta.

Una vez analizado el documento se concluye que, para los fines del proyecto a realizar, es fiable porque contiene referencias bibliográficas y mapas que ilustran claramente el texto, y es desarrollado por dos entidades estatales. Es pertinente porque se refiere a una parte de la cuenca

de interés, es de calidad porque el documento tiene una metodología bien planteada con un buen desarrollo y respecto a su actualidad, el documento se considera reciente dada la fecha de publicación.

2.1.2.2. *Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del Rio Manzanares. CORPAMAG-Parques Nacionales Naturales- Aguas del Magdalena – Universidad del Magdalena-IHSA. (2013).*
En éste documento la escala de análisis es 1:50.000. En el documento se realiza un análisis de las unidades geológicas presentes en la cuenca, esto apoyado con la presentación de un mapa de la zona, que clarifica la información descrita.
La información del documento está basada en datos primarios y secundarios, y estudia un área considerable de la totalidad de la cuenca en ordenación. Las entidades que generaron este estudio son confiables y reconocidas, estructurando de una manera apropiada la información presentada. Por la fecha de publicación el documento se considera reciente.

2.1.2.3. *Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del Rio Gaira. CORPAMAG-Parques Nacionales Naturales- Aguas del Magdalena – Universidad del Magdalena- IHSA. (2013).*
Este POMCA, realizado hace 3 años, realiza un análisis de las unidades geológicas presentes en la cuenca, presentando la cartografía correspondiente al componente geológico. Una vez analizado el documento se concluye que es fiable porque la información resultante fue procesada a partir de datos primarios y secundarios y por el reconocimiento de la entidad que lo publica. El documento se considera como útil y pertinente para ser consultado durante el desarrollo del proyecto.

2.1.2.4. *Geología de las planchas 11 Santa Marta y 18. INGEOMINAS (2001).*
En éste documento la escala de análisis es 1:100.000. Se realiza una amplia caracterización y descripción de las unidades geológicas presentes en la cuenca, a pesar de ser un trabajo a una escala menor a la requerida por el proceso.
Una vez analizado el documento se concluye que es fiable porque la información resultante fue procesada a partir de datos primarios y secundarios y por el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque involucra una parte de la cuenca en ordenación, es de calidad porque su estructura es organizada y concreta, aborda los ítems de forma clara y concisa. Por la fecha de publicación el documento se considera reciente.

2.1.2.5. *Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS, INVEMAR, ICP, ECOPETROL, GEOSEARCH LTDA. Geología de la planchas 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 33, 34 Y 40. Proyecto: "Evolución geohistórica de la Sierra Nevada de Santa Marta" (2007).*
Este documento, trabajado a una escala de análisis de 1:100.000, describe y caracteriza las unidades geológicas del área, desarrollando una hipótesis respecto de la formación de la Sierra Nevada de Santa Marta, esto apoyado con la presentación de un mapa de la zona, que clarifica la información descrita
Una vez analizado el documento se concluye que es fiable porque la información resultante fue procesada a partir de datos primarios y secundarios y por el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque involucra toda la cuenca en ordenación, es de calidad porque su

estructura es organizada y concreta, aborda los ítems de forma clara y concisa. Por la fecha de publicación el documento se considera reciente.

2.1.2.6. *Universidad de los Andes. Estudio para el Fortalecimiento de la Infraestructura Sanitaria de Santa Marta para los Requerimientos Proyectados en los Próximos 50 años (2014).*
En éste documento la escala de análisis no se especifica, el documento realiza un inventario de las unidades geológicas presentes en la cuenca. Aunque estas son nombradas no realizan profundización alguna en su caracterización, pues no es objetivo principal del estudio.

Una vez analizado el documento se concluye que no es fiable pues, aunque es realizado por una reconocida universidad y con todo el rigor científico del caso, no es el objetivo central del estudio realizar aportes en materia del conocimiento geológico de la zona. No es pertinente porque, aunque el área de estudio hace parte de la cuenca en ordenación, no se realizan aportes significativos en materia del componente geológico. Es de calidad porque es realizado por una reconocida universidad del país.

Por la fecha de publicación el documento se considera reciente.

2.1.2.7. *Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras Departamento del Magdalena. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2009).*
En el documento revisado, la escala de análisis es 1:100.000. El documento aborda la información geológica en forma clara, y con una estructura organizada y concreta.

Una vez analizado el documento se concluye que es fiable porque contiene referencias bibliográficas presentadas de manera apropiada. Teniendo en cuenta que fue desarrollado por una entidad estatal, es pertinente porque se refiere a una parte de la cuenca de interés, describiendo las unidades geológicas de la cuenca. Es de calidad porque el documento tiene una metodología bien planteada con un buen desarrollo. Dada la fecha de publicación el documento se considera reciente.

2.1.2.8. *Plan Maestro Aeropuerto Simón Bolívar, Santa Marta-Colombia. U.A.E.A.C. AEROCIVIL (2007).*
En éste documento la escala de análisis no se especifica. El documento realiza un inventario de las unidades geológicas presentes en la cuenca, aunque estas son nombradas no realizan profundización alguna en su caracterización, pues no es el objetivo principal del estudio.

Una vez analizado el documento se concluye que no es fiable pues, aunque es realizado con todo el rigor científico del caso, no es el objetivo central del estudio realizar aportes en materia del conocimiento geológico de la zona. No es pertinente porque, aunque el área de estudio hace parte de la cuenca en ordenación, no se realizan aportes significativos en materia del componente geológico. Es de calidad porque es realizado por una reconocida entidad. Por la fecha de publicación el documento se considera reciente.

2.1.2.9. *Plan de Manejo Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales Territorial Costa Atlántica. (2005)*
En éste documento la escala de análisis no se especifica, el documento realiza un inventario de las unidades geológicas presentes en la cuenca, aunque estas son nombradas no realizan profundización alguna en su caracterización, pues no es objetivo principal del estudio.

Una vez analizado el documento se concluye que no es pertinente para ser tenido en cuenta dentro del desarrollo del presente POMCA, ya que no es el objetivo central del estudio realizar aportes en materia del conocimiento geológico de la zona. El documento, sin embargo, es considerado de calidad porque es realizado por una reconocida entidad. Por la fecha de publicación el documento se considera reciente.

En el Anexo 1.1 se presentan los formatos de análisis de cada uno de los documentos revisados para el componente Geológico e Hidrogeológico.

2.2. Hidrología

2.2.1. Presentación.

La cuenca constituye una unidad adecuada para la planificación ambiental del territorio, dado que sus límites fisiográficos se mantienen en un tiempo considerablemente mayor a otras unidades de análisis. Además, involucra una serie de factores y elementos tanto espaciales como sociales, que permiten una comprensión integral de la realidad del territorio.

El componente hidrológico es una de las principales bases en la ordenación del territorio, ya que es el recurso hídrico el determinante en el desarrollo de las actividades socioeconómicas y en las dinámicas naturales. Para el Plan de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas de los Ríos Piedras, Manzanares y Otros Directos al Caribe, resulta importante analizar los componentes de forma, cantidad, disponibilidad, oferta y demás aspectos básicos del recurso hídrico, así como la caracterización de la red de drenaje presente en la cuenca y las condiciones climáticas de la misma. Para esto, el POMCA analiza los cuatro componentes principales en el estudio hidrológico de un territorio, los cuales son la morfometría, climatología, hidrografía e hidrología.

La elaboración del POMCA para la Cuenca Río Piedras-Río Manzanares y otros directos Caribe es prioritaria, dada la importancia del área por concentrar la mayor parte de la población del Departamento, el desarrollo de importantes actividades económicas que han generado una fuerte presión sobre el recurso hídrico y los registros de frecuentes problemas por desabastecimiento en el municipio de Santa Marta.

Con el propósito de poder desarrollar estos componentes, es necesario recurrir a la información que surge de las mediciones de las estaciones hidrometeorológicas disponibles en el área de la cuenca y aledañas las cuales, en este caso, corresponden a estaciones bajo el manejo del IDEAM, que registran la información que será sometida a análisis y depuración para realizar los estudios requeridos. A continuación, se muestra la información hidrometeorológica recolectada, así como

información de fuentes secundarias revisadas para una contextualización preliminar de las condiciones y características hidrológicas del territorio de las cuencas de los Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.

2.2.2. Análisis de la información recopilada.

Durante la fase de aprestamiento, se realizó la búsqueda, referenciación y organización de la información correspondiente a las estaciones hidroclimatológicas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM cuya localización se encuentre dentro del área de influencia de la cuenca.

La información recolectada para el presente proyecto corresponde a estaciones con registros de caudales, precipitación, y variables climáticas tales como la temperatura, humedad relativa, evaporación, brillo solar, entre otras, tanto a nivel diario como mensual y multianual, presentes dentro del territorio de las cuencas y zonas aledañas. Para la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe, se encontraron estaciones hidrometereológicas dentro de las siguientes clasificaciones[1]:

- Climatológica principal (CP), que realiza observaciones de visibilidad, tiempo atmosférico presente, cantidad, tipo y altura de las nubes, estado del suelo, precipitación, temperatura del aire, humedad, viento, radiación, solar, brillo solar, evaporación y fenómenos especiales, efectuando por lo general tres observaciones diarias
- Estación Climatológica Ordinaria (CO): Realiza mediciones de lluvias y temperaturas extremas e instantáneas, teniendo un pluviómetro, pluviógrafo y psicrómetro.
- Estación Pluviométrica (PM): Es una estación meteorológica dotada de un pluviómetro o recipiente que permite medir la cantidad de lluvia caída entre dos observaciones consecutivas.
- Estación Limnigráfica (LG): Corresponde a las estaciones hidrométricas, las cuales realizan medición de caudales por medio de registro gráfico de los niveles del agua.
- Estación Limnimétrica (LM): Corresponde también a las estaciones de medición de caudal por medio de lecturas periódicas sobre una regla graduada, efectuada dos veces por día.

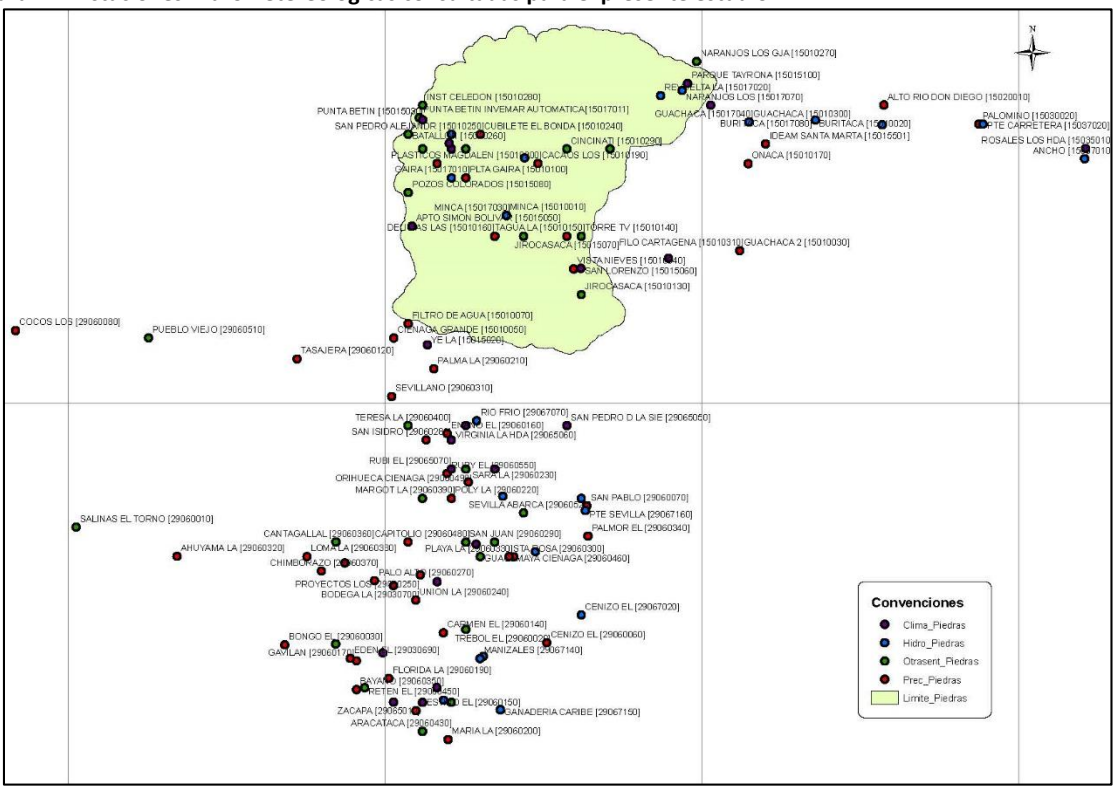
Cabe resaltar que, en la fase de aprestamiento, se genera la búsqueda y creación de la base de datos inicial de todas las estaciones consultadas, para, de manera posterior en la fase de Diagnóstico, seleccionar las que posean información de mayor pertinencia, de mejor calidad y con los períodos de registro más apropiados para realizar los análisis de caudales, climatológicos y de precipitación requeridos. En este informe, se enlistan las estaciones las cuales tienen una localización y categorización apropiada para el primer análisis de pertinencia de su información para el desarrollo del proceso actual.

La información hidrometeorológica encontrada será utilizada en el análisis requerido para realizar la estimación de los parámetros requeridos de precipitación y temperatura y la identificación de los mismos, la caracterización climática de la cuenca, la estimación de los caudales medios, máximos y

[1] Información y definiciones extraídas del Glosario del IDEAM, disponible en http://www.ideam.gov.co/web/atencion-y-participacion-ciudadana/glosario#E

mínimos, además de los ambientales, la calibración y validación del posible modelo lluvia-escorrentía a generar, y los demás aspectos hidrológicos y climáticos requeridos.

Figura 2.1. Estaciones Hidrometereológicas consultadas para el presente estudio.

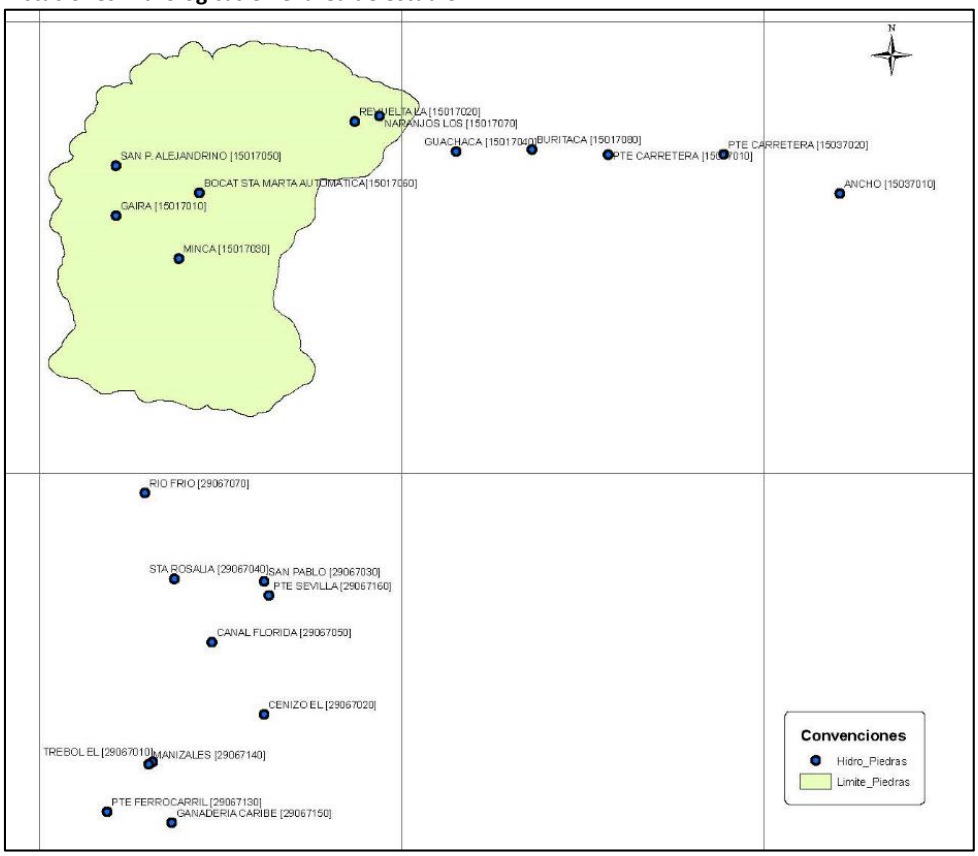


Fuente: Consorcio POMCA Magdalena Ambiental. 2016.

2.2.2.1. *Estaciones hidrométricas del IDEAM.*

En el área de estudio se encontraron veintiún (21) estaciones Limnigráficas (LG) y Limnimétricas (LM) que poseen registros de caudales y niveles a escala mensual y diaria las cuales se encuentran ubicadas dentro de las cuencas de los Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe. En la Figura 2.2 se muestra la ubicación de las estaciones y en la Tabla 2.1 se presentan las características principales, la ubicación de cada una de las estaciones que se seleccionó, con su respectivo código, la corriente a la cual pertenece y posición exacta en la cual se encuentra cada una de las mencionadas estaciones.

Figura 2.2. Estaciones Hidrológicas en el área de estudio.



Fuente: Consorcio POMCA Magdalena Ambiental. 2016.

Tabla 2.1. Estaciones Hidrológicas en el área de estudio

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG	ESTADO	DEPTO.	MPIO.	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALT.	FECHA INST	FECHA SUS
15017010	GAIRA [15017010]	HID	LM	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GAIRA	11,183333	-74,183333	10	15/09/1964	15/02/1981
15017030	MINCA [15017030]	HID	LG	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	GAIRA	11,140278	-74,119722	650	15/05/1965	
15017040	GUACHACA [15017040]	HID	LG	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,2475	-73,839167	40	15/11/1973	
15017060	BOCAT STA MARTA AUTOMATICA[15017060]	HMT	HA	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	MANZANARES	11,206306	-74,098917	60	15/10/1973	
15017080	BURITACA [15017080]	HID	LM	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	BURITACA	11,249444	-73,7625	28	15/12/1999	
15037010	ANCHO [15037010]	HID	LG	ACT	LA GUAJIRA	DIBULLA	ANCHO	11,204833	-73,451278	50	15/09/1971	
15017020	REVUELTA LA [15017020]	HID	LM	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	PIEDRAS	11,277639	-73,941556	50	15/05/1965	

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG	ESTADO	DEPTO.	MPIO.	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALT.	FECHA INST	FECHA SUS
15017050	SAN P. ALEJANDRINO [15017050]	HID	LM	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	MANZANARES	11,233333	-74,183333	20	15/10/1972	15/07/1987
15017070	NARANJOS LOS [15017070]	HID	LG	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	PIEDRAS	11,283333	-73,916667	40	15/09/1973	15/11/1981
15027010	PTE CARRETERA [15027010]	HID	LG	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	DON DIEGO	11,244167	-73,685278	40	15/12/1973	
15037020	PTE CARRETERA [15037020]	HID	LG	ACT	LA GUAJIRA	DIBULLA	PALOMINO	11,244556	-73,568611	30	15/10/1973	
29067010	TREBOL EL [29067010]	HID	LG	ACT	MAGDALENA	CIENAGA	TUCURINCA	10,635917	-74,146333	60	15/03/1958	
29067030	SAN PABLO [29067030]	HID	LG	SUS	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,816667	-74,033333	900	15/08/1960	15/04/1975
29067040	STA ROSALIA [29067040]	HID	LM	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	ORIHUECA	10,819111	-74,124056	55	15/05/1965	
29067130	PTE FERROCARRIL [29067130]	HID	LM	ACT	MAGDALENA	ARACATACA	ARACATACA	10,585806	-74,192111	37	15/05/1965	
29067150	GANADERIA CARIBE [29067150]	HID	LG	ACT	MAGDALENA	ARACATACA	ARACATACA	10,574917	-74,126667	67	15/05/1965	
29067160	PTE SEVILLA [29067160]	HID	LG	ACT	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,802667	-74,028639	1000	15/07/1982	
29067020	CENIZO EL [29067020]	HID	LG	SUS	MAGDALENA	CIENAGA	TUCURINCA	10,683333	-74,033333	450	15/01/1959	15/04/1975
29067050	CANAL FLORIDA [29067050]	HID	LG	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	SEVILLA	10,755778	-74,086306	60	15/05/1965	
29067070	RIO FRIO [29067070]	HID	LG	ACT	MAGDALENA	CIENAGA	FRIO	10,905417	-74,154111	30	15/07/1978	
29067140	MANIZALES [29067140]	HID	LG	SUS	MAGDALENA	CIENAGA	TUCURINCA	10,633333	-74,15	34	15/03/1958	15/10/1981

Fuente:Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (2016).

De las anteriores estaciones quince (15) se encuentran activas y considerando datos diarios anuales y mensuales multianuales de mínimo 15 años para parámetros hidrológicos por estación se utilizarán las relacionadas en la Tabla 2.2.

Tabla 2.2. Estaciones Hidrológicas activas y que se emplearán para el POMCA

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG.	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALT	FECHA INST.
15017030	MINCA [15017030]	HID	LG	MAGDALENA	SANTA MARTA	GAIRA	11,140278	-74,119722	650	15/05/1965
15017040	GUACHACA [15017040]	HID	LG	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,2475	-73,839167	40	15/11/1973
15017060	BOCAT STA MARTA AUTOMATICA [15017060]	HMT	HA	MAGDALENA	SANTA MARTA	MANZANARES	11,206306	-74,098917	60	15/10/1973

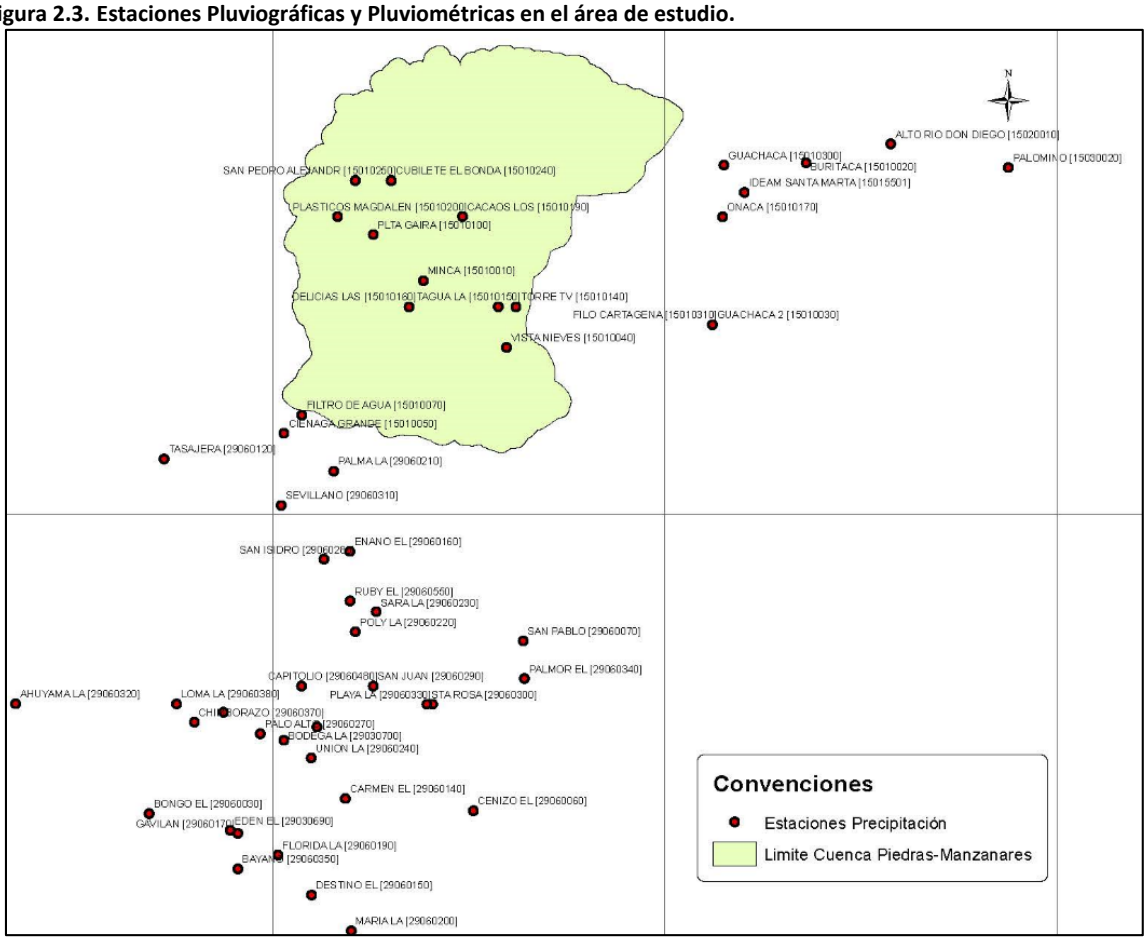
CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG.	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALT	FECHA INST.
15017080	BURITACA [15017080]	HID	LM	MAGDALENA	SANTA MARTA	BURITACA	11,249444	-73,7625	28	15/12/1999
15037010	ANCHO [15037010]	HID	LG	LA GUAJIRA	DIBULLA	ANCHO	11,204833	-73,451278	50	15/09/1971
15017020	REVUELTA LA [15017020]	HID	LM	MAGDALENA	SANTA MARTA	PIEDRAS	11,277639	-73,941556	50	15/05/1965
15027010	PTE CARRETERA [15027010]	HID	LG	MAGDALENA	SANTA MARTA	DON DIEGO	11,244167	-73,685278	40	15/12/1973
15037020	PTE CARRETERA [15037020]	HID	LG	LA GUAJIRA	DIBULLA	PALOMINO	11,244556	-73,568611	30	15/10/1973
29067010	TREBOL EL [29067010]	HID	LG	MAGDALENA	CIENAGA	TUCURINCA	10,635917	-74,146333	60	15/03/1958
29067040	STA ROSALIA [29067040]	HID	LM	MAGDALENA	ZONA BANANERA	ORIHUECA	10,819111	-74,124056	55	15/05/1965
29067130	PTE FERROCARRIL [29067130]	HID	LM	MAGDALENA	ARACATACA	ARACATACA	10,585806	-74,192111	37	15/05/1965
29067150	GANADERIA CARIBE [29067150]	HID	LG	MAGDALENA	ARACATACA	ARACATACA	10,574917	-74,126667	67	15/05/1965
29067160	PTE SEVILLA [29067160]	HID	LG	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,802667	-74,028639	1000	15/07/1982
29067050	CANAL FLORIDA [29067050]	HID	LG	MAGDALENA	ZONA BANANERA	SEVILLA	10,755778	-74,086306	60	15/05/1965
29067070	RIO FRIO [29067070]	HID	LG	MAGDALENA	CIENAGA	FRIO	10,905417	-74,154111	30	15/07/1978

Fuente:Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (2016).

2.2.2.2. *Estaciones Pluviográficas y Pluviométricas del IDEAM.*

En el área de estudio se encontraron cincuenta y dos (52) estaciones Pluviográficas (PG) y Pluviométricas (PM) que poseen registros a los niveles de precipitación media y total a escala mensual y diaria las cuales se encuentran ubicadas dentro de las cuencas de los Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe. En la Figura 2.3Fuente: Consorcio POMCA Magdalena Ambiental. 2016. se muestra la ubicación de las estaciones y en la Tabla 2.3**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan las características principales, la ubicación de cada una de las estaciones que se seleccionó, con su respectivo código, la corriente a la cual pertenece y posición exacta en la cual se encuentra cada una de las mencionadas estaciones.

Figura 2.3. Estaciones Pluviográficas y Pluviométricas en el área de estudio.



Fuente: Consorcio POMCA Magdalena Ambiental. 2016.

Tabla 2.3. Estaciones Pluviográficas y Pluviométricas en el área de estudio

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG.	ESTADO	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	FECHA INST.	FECHA SUSP
15010010	MINCA [15010010]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	QDA BACHICHA	11,140833	-74,12	640	15/11/1962	
15010020	BURITACA [15010020]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	BURITACA	11,249444	-73,7625	30	15/10/1973	
15010040	VISTA NIEVES [15010040]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,079167	-74,042222	2000	15/09/1973	
15010100	PLTA GAIRA [15010100]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	MAR CARIBE	11,183333	-74,166667	150	15/05/1964	15/09/1971
15010150	TAGUA LA [15010150]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,116667	-74,05	2600	15/09/1967	15/09/1971
15010170	ONACA [15010170]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,199722	-73,840278	900	15/04/1965	15/09/1971
15010200	PLASTICOS MAGDALEN [15010200]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,2	-74,2	20	15/01/1965	15/09/1971

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG.	ESTADO	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	FECHA INST.	FECHA SUSP
15010250	SAN PEDRO ALEJANDR [15010250]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,233333	-74,183333	20	15/05/1964	15/09/1971
15010300	GUACHACA [15010300]	MET	PG	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	LA SOMBRA	11,2475	-73,839167	45	15/05/1967	
15020010	ALTO RIO DON DIEGO [15020010]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	DON DIEGO	11,266667	-73,683333	480	15/12/1973	15/12/1979
15010030	GUACHACA 2 [15010030]	MET	PG	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	QDA LA SOMBRA	11,1	-73,85	750	15/02/1969	15/05/1971
15010050	CIENAGA GRANDE [15010050]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	CIENAGA	MAR CARIBE	11	-74,25	20	15/03/1967	15/03/1978
15010070	FILTRO DE AGUA [15010070]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	CIENAGA	MAR CARIBE	11,016667	-74,233333	25	15/03/1967	15/10/1974
15010140	TORRE TV [15010140]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,116667	-74,033333	2700	15/05/1964	15/09/1971
15010160	DELICIAS LAS [15010160]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,116667	-74,133333	900	15/05/1964	15/12/1971
15010190	CACAOS LOS [15010190]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,2	-74,083333	500	15/04/1965	15/09/1971
15010240	CUBILETE EL BONDA [15010240]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,233333	-74,15	50	15/02/1965	15/09/1971
15030020	PALOMINO [15030020]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	PALOMINO	11,244722	-73,573444	30	15/04/1961	
29030700	BODEGA LA [29030700]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,716667	-74,25	20	15/03/1967	15/04/1973
29060030	BONGO EL [29060030]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	EL RETEN	FUNDACION	10,648778	-74,3755	20	15/09/1975	
29060070	SAN PABLO [29060070]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,808194	-74,026806	800	15/08/1960	
29060120	TASAJERA [29060120]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	PUEBLO VIEJO	CGA. GRANDE	10,976222	-74,36175	2	15/08/1965	
29060140	CARMEN EL [29060140]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	TUCURINCA	10,662917	-74,192444	25	15/03/1967	
29060150	DESTINO EL [29060150]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	EL RETEN	ARACATACA	10,573667	-74,224111	20	15/01/1967	
29060170	GAVILAN [29060170]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	EL RETEN	ARACATACA	10,630694	-74,292889	20	15/03/1967	
29060190	FLORIDA LA [29060190]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	EL RETEN	FUNDACION	10,610639	-74,255389	26	15/04/1973	
29060210	PALMA LA [29060210]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	CIENAGA	QDA LA AGUJA	10,965056	-74,203444	23	15/03/1967	
29060230	SARA LA [29060230]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	QDA ORIHUECA	10,83525	-74,163694	25	15/08/1971	
29060240	UNION LA [29060240]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	TUCURINCA	10,700333	-74,224444	20	15/01/1967	
29060270	PALO ALTO [29060270]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	PUEBLO VIEJO	ARACATACA	10,7225	-74,271917	25	15/01/1967	

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG.	ESTADO	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	FECHA INST.	FECHA SUSP
29060290	SAN JUAN [29060290]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	ZONA BANANERA	SEVILLA	10,766667	-74,166667	25	15/05/1975	15/02/2002
29060310	SEVILLANO [29060310]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	CIENAGA	CGA. GRANDE	10,933389	-74,2525	5	15/09/1979	
29060330	PLAYA LA [29060330]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	SEVILLA	10,749806	-74,111194	20	15/01/1990	
29060340	PALMOR EL [29060340]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,773444	-74,025639	1200	15/09/1975	
29060380	LOMA LA [29060380]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	PUEBLO VIEJO	ARACATACA	10,75	-74,35	23	15/09/1974	15/09/1975
29030690	EDEN EL [29030690]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	EL RETEN	ARACATACA	10,633333	-74,3	30	15/04/1967	15/09/1975
29060060	CENIZO EL [29060060]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	ARACATACA	TUCURINCA	10,651611	-74,073222	450	15/03/1959	
29060080	COCOS LOS [29060080]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	SITIONUEVO	CANAL DEL CLARIN	11,008194	-74,686917	2	15/10/1967	
29060160	ENANO EL [29060160]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	FRIO	10,890889	-74,188417	25	15/11/1974	
29060180	ESPERANZA LA [29060180]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	PUEBLO VIEJO	ARACATACA	10,742528	-74,306278	25	15/10/1975	
29060200	MARIA LA [29060200]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	ARACATACA	FUANDACION	10,540667	-74,186972	30	15/11/1974	
29060220	POLY LA [29060220]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	ZONA BANANERA	QDA LATAL	10,816667	-74,183333	24	15/01/1972	15/02/2002
29060250	PROYECTOS LOS [29060250]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	SEVILLA	10,729	-74,219083	20	15/01/1967	
29060280	SAN ISIDRO [29060280]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	FRIO	10,883667	-74,212556	25	15/01/1967	
29060300	STA ROSA [29060300]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	ZONA BANANERA	SEVILLA	10,75	-74,116667	25	15/01/1973	15/07/1989
29060320	AHUYAMA LA [29060320]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	SITIONUEVO	CGA. GRANDE	10,75	-74,5	2	15/04/1977	15/10/1978
29060350	BAYANO [29060350]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	EL RETEN	FUNDACION	10,597722	-74,292833	30	15/01/1975	
29060370	CHIMBORAZO [29060370]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	PUEBLO VIEJO	ARACATACA	10,733333	-74,333333	25	15/08/1971	15/08/1974
29060480	CAPITOLIO [29060480]	MET	PM	SUS	MAGDALENA	ZONA BANANERA	SEVILLA	10,766667	-74,233333	20	15/10/1969	15/06/1970
29060550	RUBY EL [29060550]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	QDA ORIHUECA	10,845139	-74,188222	20	15/03/1984	
15010310	FILO CARTAGENA [15010310]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,1	-73,85	750	24/11/2006	

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG.	ESTADO	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	FECHA INST.	FECHA SUSP
15015501	IDEAM SANTA MARTA [15015501]	MET	PM	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	MANZANARES	11,222222	-73,820083	20		

Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (2016).

De las anteriores estaciones, treinta (30) se encuentran activas y considerando datos diarios anuales y mensuales multianuales de mínimo 15 años para parámetros meteorológicos por estación se pretende utilizar las relacionadas en la Tabla 2.4.

Tabla 2.4. Estaciones Pluviográficas y Pluviométricas activas y que se emplearán para el POMCA

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG.	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	FECHA INST.
15010010	MINCA [15010010]	MET	PM	MAGDALENA	SANTA MARTA	QDA BACHICHA	11,140833	-74,12	640	15/11/1962
15010020	BURITACA [15010020]	MET	PM	MAGDALENA	SANTA MARTA	BURITACA	11,249444	-73,7625	30	15/10/1973
15010040	VISTA NIEVES [15010040]	MET	PM	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,079167	-74,042222	2000	15/09/1973
15010300	GUACHACA [15010300]	MET	PG	MAGDALENA	SANTA MARTA	LA SOMBRA	11,2475	-73,839167	45	15/05/1967
15030020	PALOMINO [15030020]	MET	PM	MAGDALENA	SANTA MARTA	PALOMINO	11,244722	-73,573444	30	15/04/1961
29060030	BONGO EL [29060030]	MET	PM	MAGDALENA	EL RETEN	FUNDACION	10,648778	-74,3755	20	15/09/1975
29060070	SAN PABLO [29060070]	MET	PM	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,808194	-74,026806	800	15/08/1960
29060120	TASAJERA [29060120]	MET	PM	MAGDALENA	PUEBLOVIEJO	CGA. GRANDE	10,976222	-74,36175	2	15/08/1965
29060140	CARMEN EL [29060140]	MET	PM	MAGDALENA	ZONA BANANERA	TUCURINCA	10,662917	-74,192444	25	15/03/1967
29060150	DESTINO EL [29060150]	MET	PM	MAGDALENA	EL RETEN	ARACATACA	10,573667	-74,224111	20	15/01/1967
29060170	GAVILAN [29060170]	MET	PM	MAGDALENA	EL RETEN	ARACATACA	10,630694	-74,292889	20	15/03/1967
29060190	FLORIDA LA [29060190]	MET	PM	MAGDALENA	EL RETEN	FUNDACION	10,610639	-74,255389	26	15/04/1973
29060210	PALMA LA [29060210]	MET	PM	MAGDALENA	CIENAGA	QDA LA AGUJA	10,965056	-74,203444	23	15/03/1967
29060230	SARA LA [29060230]	MET	PM	MAGDALENA	ZONA BANANERA	QDA ORIHUECA	10,83525	-74,163694	25	15/08/1971
29060240	UNION LA [29060240]	MET	PM	MAGDALENA	ZONA BANANERA	TUCURINCA	10,700333	-74,224444	20	15/01/1967
29060270	PALO ALTO [29060270]	MET	PM	MAGDALENA	PUEBLOVIEJO	ARACATACA	10,7225	-74,271917	25	15/01/1967
29060310	SEVILLANO [29060310]	MET	PM	MAGDALENA	CIENAGA	CGA. GRANDE	10,933389	-74,2525	5	15/09/1979

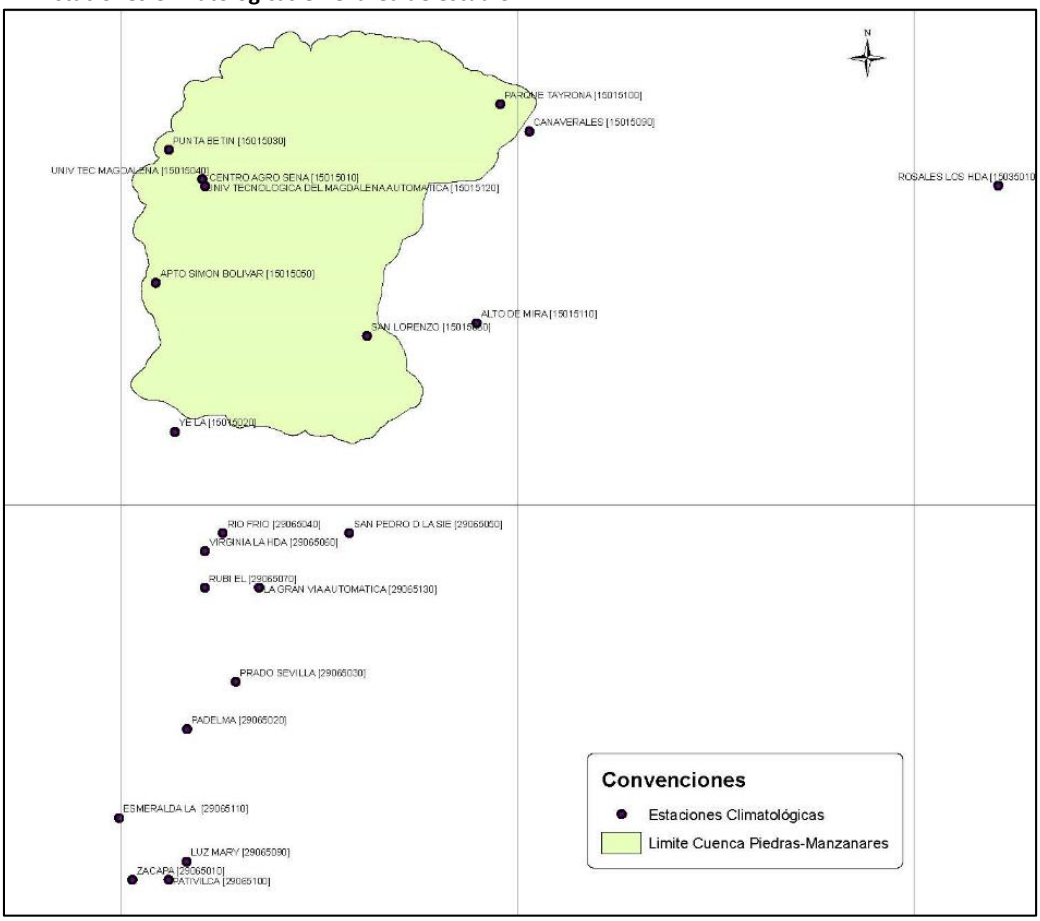
CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG.	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	FECHA INST.
29060330	PLAYA LA [29060330]	MET	PM	MAGDALENA	ZONA BANANERA	SEVILLA	10,749806	-74,111194	20	15/01/1990
29060340	PALMOR EL [29060340]	MET	PM	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,773444	-74,025639	1200	15/09/1975
29060060	CENIZO EL [29060060]	MET	PM	MAGDALENA	ARACATACA	TUCURINCA	10,651611	-74,073222	450	15/03/1959
29060080	COCOS LOS [29060080]	MET	PM	MAGDALENA	SITIONUEVO	CANAL DEL CLARIN	11,008194	-74,686917	2	15/10/1967
29060160	ENANO EL [29060160]	MET	PM	MAGDALENA	ZONA BANANERA	FRIO	10,890889	-74,188417	25	15/11/1974
29060180	ESPERANZA LA [29060180]	MET	PM	MAGDALENA	PUEBLOVIEJO	ARACATACA	10,742528	-74,306278	25	15/10/1975
29060200	MARIA LA [29060200]	MET	PM	MAGDALENA	ARACATACA	FUANDACION	10,540667	-74,186972	30	15/11/1974
29060250	PROYECTOS LOS [29060250]	MET	PM	MAGDALENA	ZONA BANANERA	SEVILLA	10,729	-74,219083	20	15/01/1967
29060280	SAN ISIDRO [29060280]	MET	PM	MAGDALENA	ZONA BANANERA	FRIO	10,883667	-74,212556	25	15/01/1967
29060350	BAYANO [29060350]	MET	PM	MAGDALENA	EL RETEN	FUNDACION	10,597722	-74,292833	30	15/01/1975
29060550	RUBY EL [29060550]	MET	PM	MAGDALENA	ZONA BANANERA	QDA ORIHUECA	10,845139	-74,188222	20	15/03/1984
15010310	FILO CARTAGENA [15010310]	MET	PM	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,1	-73,85	750	24/11/2006
15015501	IDEAM SANTA MARTA [15015501]	MET	PM	MAGDALENA	SANTA MARTA	MANZANARES	11,222222	-73,820083	20	

Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (2016).

2.2.2.3. *Estaciones climatológicas del IDEAM.*

En el área de estudio se encontraron veintidós (22) estaciones Climatológicas (CO) que poseen registros meteorológicos a escala mensual y diaria, las cuales se encuentran ubicadas dentro de las cuencas de los Ríos Piedras, Manzanares y otros Directos al Caribe. En la Figura 2.4Fuente: Consorcio POMCA Magdalena Ambiental. 2016. se muestra la ubicación de las estaciones y en la Tabla 2.5 se presentan las características principales, la ubicación de cada una de las estaciones que se seleccionó, con su respectivo código, la corriente a la cual pertenece y posición exacta en la cual se encuentra cada una de las mencionadas estaciones.

Figura 2.4. Estaciones Climatológicas en el área de estudio



Fuente: Consorcio POMCA Magdalena Ambiental. 2016.

Tabla 2.5. Estaciones Climatológicas en el área de estudio

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG.	ESTADO	DEPTO	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALT.	FECHA INST.	FECHA SUSP.
15015010	CENTRO AGRO SENA [15015010]	MET	CO	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GAIRA	11,216667	-74,183333	7	15/05/1973	15/02/1979
15015030	PUNTA BETIN [15015030]	MET	CO	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	MAR CARIBE	11,25	-74,216667	15	15/05/1965	15/09/1979
15015050	APTO SIMON BOLIVAR [15015050]	MET	SP	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	MAR CARIBE	11,128333	-74,228889	4	15/06/1952	
15015100	PARQUE TAYRONA [15015100]	MET	CO	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	MAR CARIBE	11,291667	-73,910278	30	15/11/1977	
15035010	ROSALES LOS HDA [15035010]	MET	CO	SUS	LA GUAJIRA	DIBULLA	ANCHO	11,216667	-73,45	80	15/09/1971	15/06/1975

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG.	ESTADO	DEPTO	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALT.	FECHA INST.	FECHA SUSP.
15015020	YE LA [15015020]	MET	CO	ACT	MAGDALENA	CIENAGA	CORDOBA	10,992417	-74,211139	20	15/07/1967	
15015040	UNIV TEC MAGDALENA [15015040]	MET	CO	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	MANZANARES	11,223056	-74,185917	7	15/06/1973	15/10/2010
15015060	SAN LORENZO [15015060]	MET	CP	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	PIEDRA	11,08	-74,033611	2200	15/01/1969	
15015090	CANAVERALES [15015090]	MET	CO	SUS	MAGDALENA	SANTA MARTA	MAR CARIBE	11,266667	-73,883333	30	15/02/1974	15/04/1977
15015110	ALTO DE MIRA [15015110]	MET	CO	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	BURITA	11,0915	-73,932389	1080	15/08/1987	
29065020	PADELMA [29065020]	MET	CO	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	TUCURINCA	10,721111	-74,199722	20	15/08/1967	
29065040	RIO FRIO [29065040]	MET	CO	SUS	MAGDALENA	ZONA BANANERA	FRIO	10,9	-74,166667	20	15/07/1967	15/08/1973
29065060	VIRGINIA LA HDA [29065060]	MET	CO	SUS	MAGDALENA	ZONA BANANERA	FRIO	10,883333	-74,183333	40	15/04/1970	15/08/1976
29065070	RUBI EL [29065070]	MET	ME	SUS	MAGDALENA	ZONA BANANERA	QDA ORIHUECA	10,85	-74,183333	20	15/04/1977	15/02/1984
29065090	LUZ MARY [29065090]	MET	CO	SUS	MAGDALENA	ARACATACA	FUNDACION	10,6	-74,2	50	15/05/1990	15/11/1994
29065010	ZACAPA [29065010]	MET	CO	SUS	MAGDALENA	EL RETEN	FUNDACION	10,583333	-74,25	30	15/07/1967	15/04/1990
29065030	PRADO SEVILLA [29065030]	MET	CO	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	SEVILLA	10,764167	-74,154722	18	15/07/1970	
29065050	SAN PEDRO D LA SIE [29065050]	MET	CO	SUS	MAGDALENA	CIENAGA	FRIO	10,9	-74,05	1400	15/04/1970	15/08/1980
29065100	PATIVILCA [29065100]	MET	CO	SUS	MAGDALENA	EL RETEN	FUNDACION	10,583333	-74,216667	55	15/12/1994	15/02/2002
29065110	ESMERALDALA [29065110]	MET	AM	SUS	MAGDALENA	EL RETEN	ARACATACA	10,639833	-74,2625	30	21/08/2005	15/10/2010
29065130	LA GRAN VIA AUTOMATICA [29065130]	MET	AM	ACT	MAGDALENA	ZONA BANANERA	FRIO	10,85	-74,133333	30	01/10/2008	
15015120	UNIV TECNOLOGICA DEL MAGDALENA AUTOMATICA [15015120]	MET	CP	ACT	MAGDALENA	SANTA MARTA	MANZANARES	11,223056	-74,185917	7	13/09/2007	

Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (2016).

De las anteriores estaciones, nueve (9) se encuentran activas y considerando datos diarios anuales y mensuales multianuales de mínimo 15 años para parámetros meteorológicos por estación se estima utilizar las relacionadas en la Tabla 2.6.

Tabla 2.6. Estaciones Climatológicas activas y que se emplearán para el POMCA

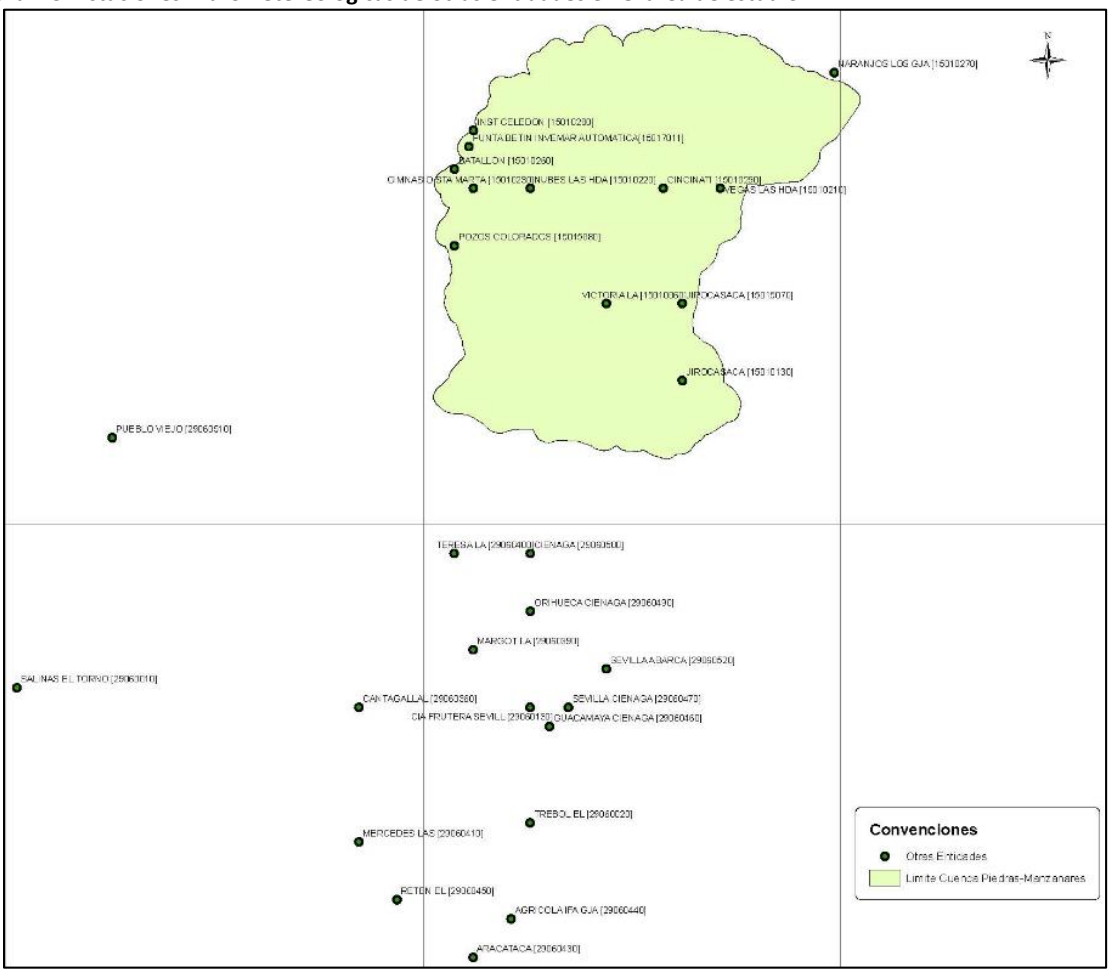
CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG.	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	FECHA INST.
15015050	APTO SIMON BOLIVAR [15015050]	MET	SP	MAGDALENA	SANTA MARTA	MAR CARIBE	11,128333	-74,228889	4	15/06/1952
15015100	PARQUE TAYRONA [15015100]	MET	CO	MAGDALENA	SANTA MARTA	MAR CARIBE	11,291667	-73,910278	30	15/11/1977
15015020	YE LA [15015020]	MET	CO	MAGDALENA	CIENAGA	CORDOBA	10,992417	-74,211139	20	15/07/1967
15015060	SAN LORENZO [15015060]	MET	CP	MAGDALENA	SANTA MARTA	PIEDRA	11,08	-74,033611	2200	15/01/1969
15015110	ALTO DE MIRA [15015110]	MET	CO	MAGDALENA	SANTA MARTA	BURITA	11,0915	-73,932389	1080	15/08/1987
29065020	PADELMA [29065020]	MET	CO	MAGDALENA	ZONA BANANERA	TUCURINCA	10,721111	-74,199722	20	15/08/1967
29065030	PRADO SEVILLA [29065030]	MET	CO	MAGDALENA	ZONA BANANERA	SEVILLA	10,764167	-74,154722	18	15/07/1970
29065130	LA GRAN VIA AUTOMATICA [29065130]	MET	AM	MAGDALENA	ZONA BANANERA	FRIO	10,85	-74,133333	30	01/10/2008
15015120	UNIV TECNOLOGICA DEL MAGDALENA AUTOMATICA [15015120]	MET	CP	MAGDALENA	SANTA MARTA	MANZANARES	11,223056	-74,185917	7	13/09/2007

Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (2016).

2.2.2.4. *Estaciones Hidrometereológicas de otras entidades.*

En el área de estudio se encontraron veintiocho (28) estaciones hidrometereológicas pertenecientes a otras entidades que poseen registros a escala mensual y diaria las cuales se encuentran ubicadas dentro de las cuencas de los Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe. En la Figura 2.5Fuente: Consorcio POMCA Magdalena Ambiental. 2016. se muestra la ubicación de las estaciones y en la Tabla 2.7**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan las características principales, la ubicación de cada una de las estaciones que se seleccionó, con su respectivo código, la corriente a la cual pertenece y posición exacta en la cual se encuentra cada una de las mencionadas estaciones.

Figura 2.5. Estaciones Hidrometereológicas de otras entidades en el área de estudio



Fuente: Consorcio POMCA Magdalena Ambiental. 2016.

Tabla 2.7. Estaciones Hidrometereológicas de otras entidades en el área de estudio

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CAT.	EST.	ENTIDAD	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	FECHA INST.	FECHA SUSP.
15010060	VICTORIA LA [15010060]	MET	PM	ACT	FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GAIRA	11,116667	-74,1	1100	15/06/1951	
15010130	JIROCASACA [15010130]	MET	PM	SUS	FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,05	-74,033333	710	15/02/1953	15/11/1960
15010210	VEGAS LAS HDA [15010210]	MET	PM	SUS	MINISTERIO DE AGRICULTURA	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,216667	-74	15	15/01/1932	15/08/1941
15010230	GIMNASIO STA MARTA [15010230]	MET	PM	SUS	MINISTERIO DE AGRICULTURA	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,216667	-74,216667	10	15/04/1938	15/06/1944
15010260	BATALLON [15010260]	MET	PM	SUS	MINISTERIO DE AGRICULTURA	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,233333	-74,233333	10	15/08/1931	15/08/1936

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CAT.	EST.	ENTIDAD	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	FECHA INST.	FECHA SUSP.
15010280	INST CELEDON [15010280]	MET	PM	SUS	MINISTERIO DE AGRICULTURA	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,266667	-74,216667	50	15/04/1938	15/11/1939
15015070	JIROCASACA [15015070]	MET	CO	ACT	FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,116667	-74,033333	710	15/02/1992	
15015080	POZOS COLORADOS [15015080]	MET	CO	SUS	INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI	MAGDALENA	SANTA MARTA	GAIRA	11,166667	-74,233333	2	15/03/1940	15/12/1961
15010220	NUBES LAS HDA [15010220]	MET	PM	SUS	MINISTERIO DE AGRICULTURA	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,216667	-74,166667	13	15/01/1932	15/11/1944
15010270	NARANJOS LOS GJA [15010270]	MET	PM	SUS	MINISTERIO DE AGRICULTURA	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,316667	-73,9	100	15/05/1946	15/09/1947
15010290	CINCINATI [15010290]	MET	PM	SUS	FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,216667	-74,05	1375	15/02/1953	15/06/1965
29060020	TREBOL EL [29060020]	MET	PM	SUS	INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA (ELECTRAGUAS)	MAGDALENA	ARACATACA	AJI	10,666667	-74,166667	50	15/02/1958	15/09/1971
29060360	CANTAGALLAL [29060360]	MET	PM	SUS	INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA	MAGDALENA	PUEBLOVIEJO	ARACATACA	10,766667	-74,316667	20	15/01/1967	15/06/1971
29060400	TERESA LA [29060400]	MET	PM	SUS	INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,9	-74,233333	20	15/01/1967	15/07/1971
29060440	AGRICOLA IFA GJA [29060440]	MET	PM	SUS	INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI	MAGDALENA	ARACATACA	FUNDACION	10,583333	-74,183333	18	15/05/1946	15/12/1961
29060450	RETEN EL [29060450]	MET	PM	SUS	INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI	MAGDALENA	ARACATACA	FUNDACION	10,6	-74,283333	20	15/07/1938	15/07/1940
29060470	SEVILLA CIENAGA [29060470]	MET	PM	SUS	MINISTERIO DE AGRICULTURA	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,766667	-74,133333	23	15/01/1945	15/10/1947
29060490	ORIHUECA CIENAGA [29060490]	MET	PM	SUS	MINISTERIO DE AGRICULTURA	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,85	-74,166667	10	15/03/1939	15/02/1943
29060510	PUEBLO VIEJO [29060510]	MET	PM	SUS	MINISTERIO DE AGRICULTURA	MAGDALENA	PUEBLOVIEJO	ARACATACA	11	-74,533333	5	15/04/1932	15/08/1946
29060520	SEVILLA ABARCA [29060520]	MET	PM	SUS	CVM - CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL MAGDALENA Y DEL SINU	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,8	-74,1	50	15/01/1958	15/09/1963

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CAT.	EST.	ENTIDAD	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	FECHA INST.	FECHA SUSP.
29060010	SALINAS EL TORNO [29060010]	MET	PM	SUS	ESTACIONES PARTICULARES	MAGDALENA	SITIONUEVO	CGA. EL CONCHAL	10,783333	-74,616667	20	15/01/1940	15/12/1948
29060130	CIA FRUTERA SEVILL [29060130]	MET	PM	SUS	ESTACIONES PARTICULARES	MAGDALENA	CIENAGA	TUCURINCA	10,766667	-74,166667	40	15/01/1909	15/12/1959
29060390	MARGOT LA [29060390]	MET	PM	SUS	INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA	MAGDALENA	CIENAGA	ARACATACA	10,816667	-74,216667	22	15/01/1967	15/03/1972
29060410	MERCEDES LAS [29060410]	MET	PM	SUS	INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA	MAGDALENA	ARACATACA	FUNDACION	10,65	-74,316667	31	15/01/1967	15/03/1973
29060430	ARACATACA [29060430]	MET	PM	SUS	CVM - CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL MAGDALENA Y DEL SINU	MAGDALENA	ARACATACA	FUNDACION	10,55	-74,216667	15	15/05/1931	15/01/1962
29060460	GUACAMAYA CIENAGA [29060460]	MET	PM	SUS	MINISTERIO DE AGRICULTURA	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,75	-74,15	21	15/11/1938	15/07/1947
29060500	CIENAGA [29060500]	MET	PM	SUS	MINISTERIO DE AGRICULTURA	MAGDALENA	CIENAGA	SEVILLA	10,9	-74,166667	16	15/03/1938	15/10/1947
15017011	PUNTA BETIN INVEMAR AUTOMATICA [15017011]	HMT	HA	ACT	INVEMAR	MAGDALENA	SANTA MARTA	MAR CARIBE	11,252519	-74,220628	30	18/09/2012	

Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (2016).

De las anteriores estaciones, sólo tres (3) se encuentran activas y considerando datos diarios anuales y mensuales multianuales de mínimo 15 años para parámetros meteorológicos por estación, las siguientes estaciones podrían ser útiles.

Tabla 2.8. Estaciones Hidrometereológicas activas de otras entidades y que se emplearán para el POMCA

CÓDIGO	NOMBRE	CLASE	CATEG.	ENTIDAD	DEPTO.	MPIO	CORRIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	FECHA INST.
15010060	VICTORIA LA [15010060]	MET	PM	FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GAIRA	11,12	-74,1	1100	15/06/1951
15015070	JIROCASACA [15015070]	MET	CO	FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS	MAGDALENA	SANTA MARTA	GUACHACA	11,12	-74,03	710	15/02/1992
15017011	PUNTA BETIN INVEMAR AUTOMATICA [15017011]	HMT	HA	INVEMAR	MAGDALENA	SANTA MARTA	MAR CARIBE	11,25	-74,22	30	18/09/2012

Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM. (2016).

La anterior información será utilizada en el análisis requerido para realizar la estimación de los parámetros de precipitación y temperatura y la identificación de los mismos, la caracterización climática de la cuenca, la estimación de los caudales medios, máximos y mínimos, además de los ambientales, la calibración y validación del posible modelo lluvia-escorrentía a generar, y los demás aspectos hidrológicos y climáticos requeridos.

2.2.2.5. *Curvas IDF generadas en la zona de estudio.*

Como aporte al estudio de la variación espacio temporal de las precipitaciones en el área de estudio, se ubicaron tres estaciones pluviográficas pertenecientes al IDEAM, las cuales cuentan con curvas Intensidad Duración frecuencia (IDF). Estas estaciones son las siguientes:

- 1501504 - Univ. Tecn. Magdalena
- 2502509 - Apto las Flores
- 2906502 - Padelma – Patuca

A continuación, en la figura 2.6., se presenta la localización de las estaciones que poseen curvas IDF en relación al área de la cuenca

Figura 2.6. Localización Estaciones con curvas IDF.



Fuente: Consorcio POMCA Magdalena Ambiental. 2016.

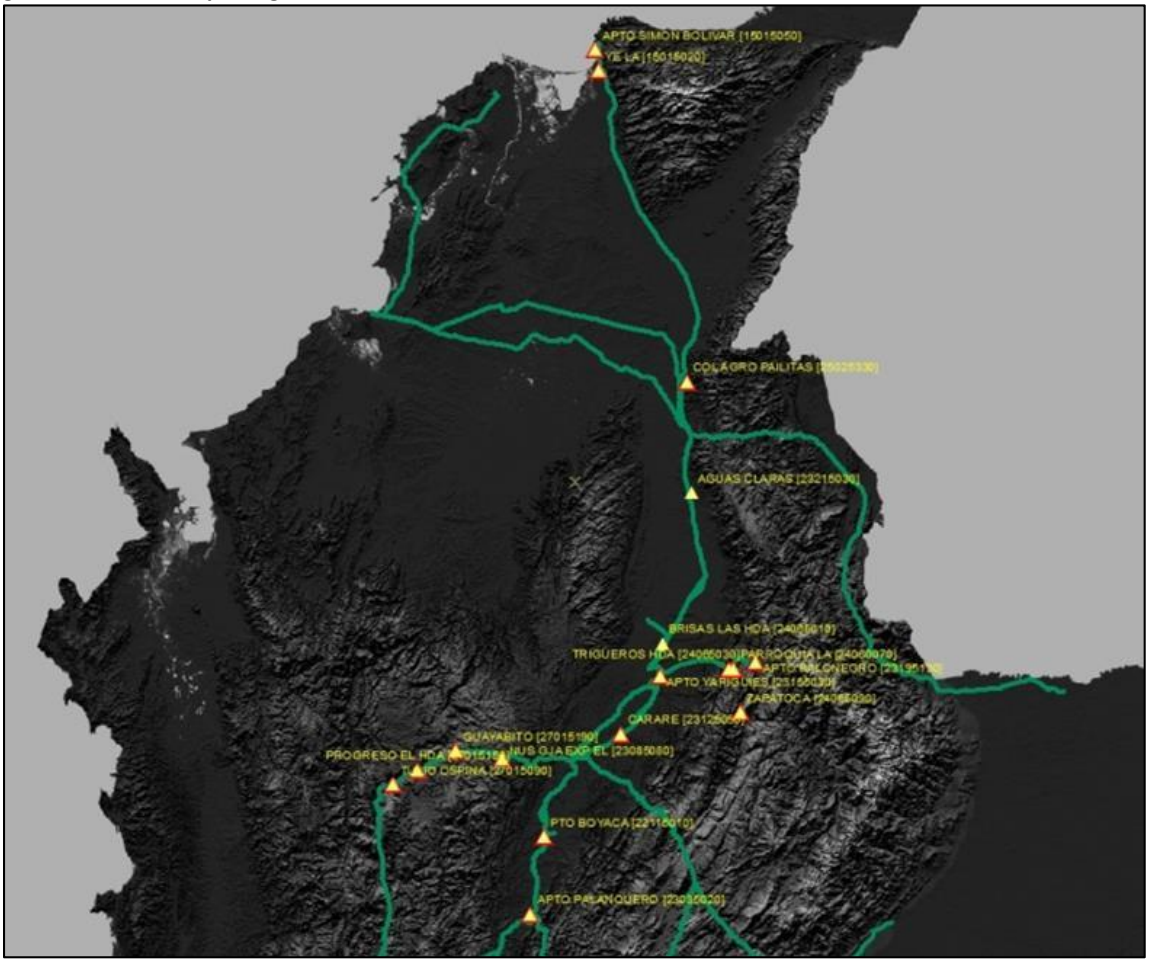
En el estudio titulado "*Consultoría para el monitoreo climático de sitios críticos por procesos de inestabilidad activados por lluvias en la infraestructura de transporte de la VIT de ECOPETROL S.A.*" se relacionan las estaciones pluviográficas del Sistema Zona 3 (Figura 2.7) involucradas para la creación de las curvas IDF del proyecto, dentro de las cuales se incluyen las siguientes estaciones, cuyas curvas pueden ser insumos útiles para la realización del presente POMCA.

Tabla 2.9. Curvas IDF generadas en proyecto "Consultoría para el monitoreo climático de sitios críticos por procesos de inestabilidad activados por lluvias en la infraestructura de transporte de la VIT de ECOPETROL S.A".

No	CODIGO_CAT	NOMBRE	DEPTO	MPIO
1	15015020	YE LA	MAGDALENA	CIENAGA
2	15015050	APTO SIMON BOLIVAR	MAGDALENA	SANTA MARTA

Fuente: *Consultoría para el monitoreo climático de sitios críticos por procesos de inestabilidad activados por lluvias en la infraestructura de transporte de la VIT de ECOPETROL S.A*. Capítulo: Zonificación climática para la infraestructura de transporte de la VIT de ECOPETROL.

Figura 2.7. Estaciones pluviográficas del Sistema Zona 3 involucradas



Fuente: *Consultoría para el monitoreo climático de sitios críticos por procesos de inestabilidad activados por lluvias en la infraestructura de transporte de la VIT de ECOPETROL S.A*. Capítulo: Zonificación climática para la infraestructura de transporte de la VIT de ECOPETROL.

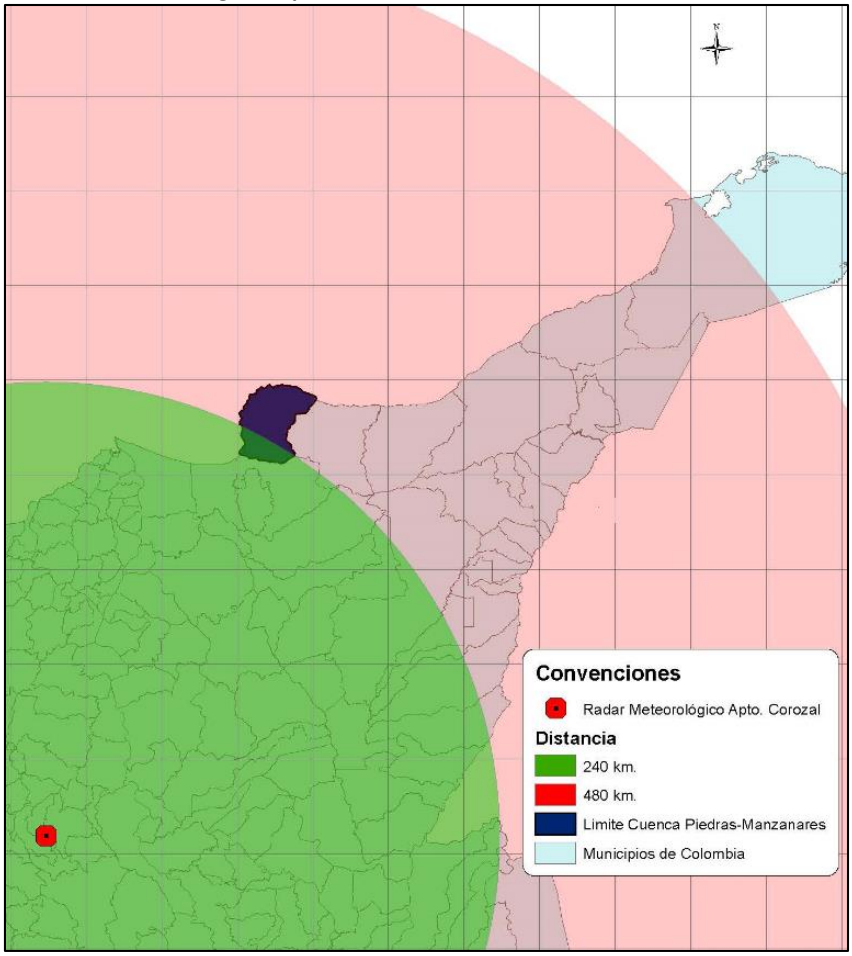
Cabe resaltar que el documento final de éste estudio fue evaluado en el formato de facha de análisis de pertinencia, fiabilidad, calidad y actualidad de información secundaria, la cual se presenta en el numeral 2.2.2.7 del presente documento, y en el Anexo 1.2.

2.2.2.6. *Otras posibles fuentes de información*

2.2.2.6.1. *Radar meteorológico*

Se explorará la disponibilidad y cobertura de la información de radar meteorológico propiedad de la Aeronáutica civil, el cual se encuentra instalado en el aeropuerto de Corozal, en las coordenadas 9°19´57.35", 75°17´6.80", altura 172 m, con una Altura de torre de 18mts. Este radar tiene información disponible desde noviembre 2 del 2012 referente a los campos de precipitación y vientos, con un alcance máximo de 480km para el pulso largo y 240 km para el pulso corto. En la Figura 2.8 se presenta la cobertura de la información radar meteorológico de Corozal, según los pulsos largos y cortos.

Figura 2.8. Cobertura radar meteorológico disponible en el área de estudio

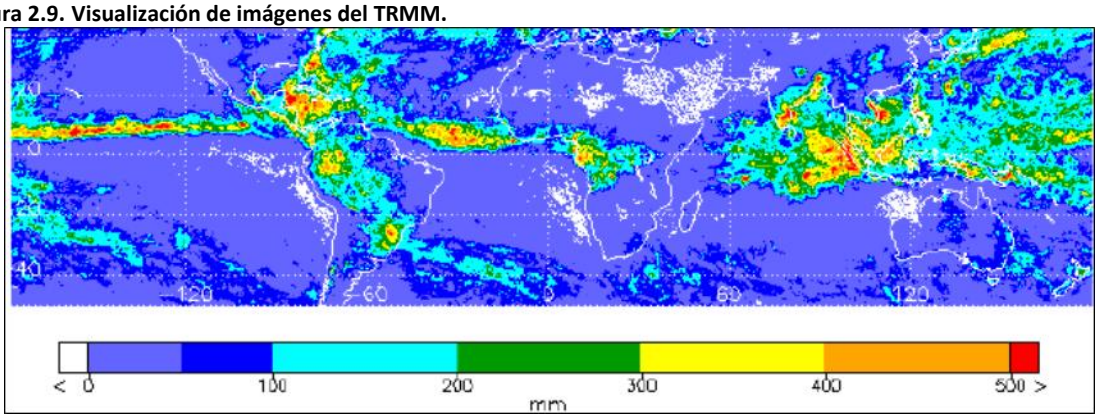


Fuente: Consorcio POMCA Magdalena Ambiental. 2016.

2.2.2.6.2. *Información Satelital.*

Al plantear cómo abordar el estudio de la precipitación bajo un enfoque espacio –temporal, se presenta el satélite meteorológico TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission), como una herramienta que se podría explorar para definir su aplicabilidad en el estudio espacio-temporal de las lluvias en el área de influencia del presente POMCA. En la Figura 2.9, se muestra la visualización del producto 3B43 del satélite TRMM, el cual se evaluará para determinar su utilidad dentro del presente proyecto.

Figura 2.9. Visualización de imágenes del TRMM.



Fuente: www.trmm.gsfc.nasa.gov/3B43: Monthly 0.25° x 0.25° merged TRMM and other sources estimates (Febrero, 2016).

Actualmente la combinación entre la información satelital, como por ejemplo la TRMM, con la proveniente de redes pluviográficas está siendo empleada en varios países, dado que de esta forma se garantiza una cobertura espacial más amplia, densificando así las redes de monitoreo.

2.2.2.7. *Bibliografía revisada.*

Respecto a la bibliografía y fuentes secundarias revisadas para el desarrollo del proyecto, se evaluaron los documentos siguiendo la metodología consignada en las fichas de evaluación presentadas en el Anexo 1.2. A continuación, se muestran algunas reseñas y síntesis de los documentos revisados.

2.2.2.7.1. *Taller piloto de validación de información disponible para la formulación y/o ajuste del POMCA Río Piedras - Río Manzanares y otros directos al Caribe*

La Corporación Autónoma Regional del departamento del Magdalena-CORPAMAG, participó del taller piloto de validación de información disponible para la formulación y/o ajuste del POMCA Río Piedras - Río Manzanares y otros directos al Caribe. El taller fue organizado por ASOCARS en el marco del contrato 085 de 2013 entre Fondo Adaptación y ASOCARS, el cual a la vez estuvo enmarcado en el convenio 160 entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS y 30 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. En este taller piloto se determinaron los lineamientos bajo los cuales se desarrollan los POMCAS a nivel nacional, la legislación relacionada y demás aspectos de importancia para el presente proyecto.

2.2.2.7.2. *Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca hidrográfica del río Manzanares. CORPAMAG-Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.*
CORPAMAG suscribió un convenio de cooperación con la Universidad de Cartagena, el IHSA y Aguas de Magdalena, a través del cual se formularon los Planes de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas -POMCAS a escala 1:75.000 de varias cuencas. Los resultados obtenidos en los estudios resultantes del convenio en mención indican que la cuenca presenta una oferta hídrica media. Sin embargo, el uso no controlado del recurso y la fuerte presión existente por las actividades económicas de las poblaciones que albergan los municipios de Santa Marta y Ciénaga, ha conllevado a la generación de problemas por desabastecimiento de agua en época de sequía, y se agudiza en los meses de febrero, marzo y abril, afectando tanto a la población como a las actividades productivas.

En el documento se da el reconocimiento y caracterización inicial de las características generales de la cuenca, su territorio de ubicación y sus particularidades. Respecto a los aspectos hidrológicos, se describe la información hidrometeorológica empleada para el desarrollo del proyecto. No existe una descripción de eventos históricos de amenazas y riesgos por inundación y avenidas torrenciales que hayan sido registrados. Sin embargo, se realiza un análisis de susceptibilidad de la cuenca a geoamenazas e inundaciones. La información de caudales y de condiciones de inundación y sequía en la cuenca es insuficiente.

2.2.2.7.3. *Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Piedras, CORPAMAG-Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales PNN- Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA.2013.*
El documento maneja metodologías muy similares a las manejadas en el POMCA de la cuenca del río Manzanares anteriormente referenciado, con análisis someros respecto al componente hidrológico. Se caracterizan las condiciones generales de la cuenca y particularidades según su ubicación, describiendo algunas condiciones del clima basados en la información hidrometeorológica empleada para el desarrollo del proyecto. No existe una descripción de eventos históricos de amenazas y riesgos por inundación y avenidas torrenciales que hayan sido registrados, pero si se realiza un análisis de susceptibilidad de la cuenca a geoamenazas e inundaciones.

2.2.2.7.4. *Reconstrucción de los efectos ambientales generados por la ola invernal 2010-2011 en el Departamento del Magdalena: Elementos para la reflexión sobre la ocupación del Territorio (2013).*
Respecto a la información hidrológica pertinente dentro del documento, se establece que en el área urbana de Santa Marta la afectación por inundación fue de 30 hectáreas de superficie durante la ola invernal del período 2010-2011 y afectó a una población cercana a los 22.930 habitantes. No se encuentra mayor información de relevancia para el componente hidrológico en el documento.

2.2.2.7.5. *Plan de Acción para la Atención de la Emergencia y la Mitigación de sus Efectos – PAAEME, CORPAMAG, 2011.*
En el documento se registra como en el área del Distrito de Santa Marta durante la ola invernal fueron afectadas alrededor de 18.000 personas y aproximadamente 700 hectáreas de cultivos. La infraestructura Distrital sufrió grandes afectaciones principalmente por exceso del caudal transportado en la red de alcantarillado sanitario por el aporte de las aguas lluvias, afectando

principalmente barrios como Bastidas y Pescaito. También se registran daños en las estructuras de captación de agua en el rio Manzanares y en el canal de aducción del rio Gaira, en las tuberías de impulsión de aguas residuales que van del rodadero a Santa Marta en el puente el mayor, entre otros lugares. Igualmente, se evidenciaron problemas de erosión en masa en la quebrada Mojada, sector barrio Nuevo Milenio.

2.2.2.7.6. Evaluation of 2B31 TRMM-product rain estimates for single precipitation events over a region with complex topographic features. (La evaluación de las estimaciones de lluvia del producto del satélite meteorológico TRMM 2B31 para eventos de precipitación individuales sobre una región con características topográficas complejas). Guillermo Montero-Martínez, Víctor Zarraluqui-Such, Fernando García-García.
En este estudio, se llevó a cabo una evaluación de las valoraciones de precipitación sobre el terreno por lluvias individuales comparando el producto de la misión de medición de lluvia Tropical (TRMM) 2B31 versus una red Pluviográfica de alta densidad, desplegada en el suelo sobre una pequeña área de estudio (1000 km2) en una región continental caracterizada por la compleja topografía y la altitud. Esta comparación, usando un análisis de clases, mostró una buena relación para varios parámetros de desempeño considerados como los más utilizados en trabajos de este tipo.

Aunque los análisis de la media y la varianza mostraron diferencias entre data sets por la cantidad y la distribución de la tasa de precipitación sobre el área de estudio, los ajustes de mínimos cuadrados indican una correlación muy alta y bastante lineal para la intensidad de precipitación media (r^2 = 0,90) y la cantidad máxima de precipitación en un punto dado (r^2 = 0,74). Se concluye en el estudio que los datos del TRMM 2B31 pueden utilizarse en aplicaciones hidrometereológicas para el área de estudio y otras con características orográficas complejas y también como una herramienta en el diagnóstico de eventos individuales de lluvia en otras regiones donde no hay ninguna otra fuente de datos disponibles. También se plantean otras alternativas como, por ejemplo, la información proporcionada por la red de pluviómetros del SACM, la cual ha sido comparada con la de un radar meteorológico ubicado a 40 km al noroeste de la Ciudad de México y es operada por el Servicio Meteorológico Nacional. En esa investigación se concluyó que la cobertura del radar y la calidad de sus estimaciones de precipitación son inadecuados debido a bloqueo y escaneo prácticas topográficos, que se traducen en falta de datos meteorológicos en su funcionamiento del día a día. Sería interesante, por lo tanto, utilizar la información disponible del satélite TRMM y aplicar la metodología presentada en esta investigación para evaluar el desempeño del radar en el área de estudio, de ser posible la adquisición de la información.

2.2.2.7.7. *A summary of meteorological and hydrological data from the bay of Santa Marta, Colombian Caribbean (Resumen de información meteorológica e hidrológica de la bahía de Santa Marta, Caribe Colombiano). Horst Salzwedel y Klaus Müller.*
El documento, a pesar de ser desarrollado con un enfoque oceanográfico, posee información valiosa con respecto a los análisis meteorológicos de la zona de Santa Marta y sus vecindades. El estudio determina la tendencia bimodal marcada del clima en la zona, determinada por un período seco marcado por la brisa y un período lluvioso, y caracterizando la ocurrencia de un tercer período medio denominado “Veranillo de San Juan”, presentado durante el mes de Julio. Además, se determinan, basados en información primaria, secundaria y generada por entidades estatales, los

niveles medios de la precipitación anual en el área de Santa Marta (547mm.), el promedio de días lluviosos en un año (30,5 días por año), la velocidad y dirección de los vientos, brillo solar y tendencias de lluvias históricas que determinan, por ejemplo, que en el mes de marzo llueve una vez cada siete años.

Por otro lado, maneja información de precipitación para el Valle Las Nubes, área de drenaje del Río Manzanares y del área de Punta de Betín. Analiza también las variaciones de las descargas de agua por parte del Río Manzanares hacia el océano.

Sin embargo, a pesar de considerar varios intervalos de tiempo para desarrollar comparaciones entre los valores de precipitación y temperatura maneja períodos de registro cortos y fue desarrollado hace más de treinta años, por lo que su información no puede ser utilizada más allá de una referencia para el desarrollo del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe

2.2.2.7.8. *Estudio para el fortalecimiento de la Infraestructura Sanitaria de Santa Marta para los requerimientos proyectados en los próximos 50 años- Producto II: Análisis de alternativas de oferta hídrica. Universidad de los Andes.*
El documento evalúa la oferta hídrica disponible en 11 de los 30 ríos principales de la Sierra Nevada de Santa Marta, para el posible abastecimiento de la ciudad de Santa Marta y las localidades aledañas de Taganga, Bonda y El Rodadero, zonas con alto nivel turístico. Se realiza un estudio hidrológico de varias cuencas hidrográficas, entre las cuales están los ríos Piedras y Manzanares.

EL documento muestra las características de localización de las cuencas de los ríos Piedras y Manzanares y su caracterización respecto al Modelo digital de Elevación utilizado en el proyecto. Así mismo, se muestra la caracterización de las variables climáticas, características de los cuerpos y superficies de aguas en la zona de las cuencas y parámetros generales (morfometría básica).

El estudio determina los caudales medios de los ríos según los registros de las estaciones utilizadas para el desarrollo del mismo, sólo para el río Piedras, analizando el registro obtenido de los caudales del año 1995 al año 2011. Posteriormente, determina el balance hídrico de las cuencas por el método ABCD de Thomas.

Finalmente, se determina que los ríos Piedras y Manzanares no son aptos como nuevas fuentes de abastecimiento.

El estudio es sumamente útil para tener como referencia en el desarrollo del POMCA de los ríos Piedras y Manzanares.

2.2.2.7.9. *Informe final consultoría para el monitoreo climático de sitios críticos por procesos de inestabilidad activados por lluvias en la infraestructura de transporte de la VIT de ECOPETROL S.A. ECOPETROL S.A.- DATUM INGENIERÍA.*
Este proyecto se dio en el marco de la Consultoría para el monitoreo climático de sitios críticos por procesos de inestabilidad activados por lluvias en la infraestructura de transporte de la VIT de

ECOPETROL S.A. En ECOPETROL S.A., frente a la necesidad de caracterizar un área de influencia de 2.5 km aproximadamente a cada lado del ducto para la identificación de la amenaza de clima y fuerzas externas, para la gestión integral de los riesgos asociados de la infraestructura de la VIT de Ecopetrol, por procesos de inestabilidad geotécnica activados por lluvias. El origen de este estudio fue la emergencia presentada durante el último trimestre del 2011, en donde la infraestructura de transporte de ECOPETROL fue afectada por las fuertes lluvias, presentándose rupturas en el oleoducto Caño Limón – Coveñas y en el poliducto Salgar – Cartago, generando derrames de crudo que no sólo afectaron cuerpos de agua cercanos, sino que también personas, viviendas y comunidades vecinas del municipio de Dosquebradas en el caso del poliducto Salgar – Cartago. Se informan los estados típicos del clima local con la información meteorológica de estaciones meteorológicas con el fin de establecer las condiciones climáticas promedio para zonas homogéneas dentro de los derechos de vía de cada sistema de la VIT y su área de influencia, que permita el análisis de los pronósticos de lluvias y su directa influencia y posible afectación que pueda tener a tramos susceptibles a procesos de inestabilidad activados por lluvia. En este estudio, se generaron dos curvas IDF que se encuentran dentro del área de influencia de la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al caribe, mostradas anteriormente en la Figura 2.7.

2.2.2.7.10. *Análisis de oferta y demanda de bienes y servicios ambientales en la Sierra Nevada de Santa Marta (Cuenca ríos Guatapurí, Tapias y Manzanares). Espitia A. Diego; Cardoso D. Andrea.*
Este documento se realizó en el marco del Plan de Desarrollo Sostenible de la Sierra Nevada de Santa Marta, enfocado en la oferta y demanda de bienes y servicios ambientales de la región. Respecto al componente hídrico, se resalta la importancia en el abastecimiento de la comunidad para el desarrollo de sus actividades productivas (piscícola, pecuaria y agrícola), así como para el uso doméstico. A su vez, resaltan la importancia cultural del recurso hídrico en el área de la Sierra Nevada de Santa Marta.

La demanda total para el sector residencial que se determina en el estudio para el río Manzanares es de 728.633 $m^{3/}$año.

2.2.2.7.11. *Registros históricos de inundaciones y Avenidas torrenciales.*
En el Plan de Acción 2012-2015 y en el PAAEME, se mencionan algunas áreas críticas inundadas, resaltando que la mancha por las inundaciones periódicas y permanentes evidenciadas por CORPAMAG a partir de la información multitemporal generada por el IDEAM, alcanzó aproximadamente 6.011 de los 15.648 kilómetros cuadrados de los 23 municipios mayormente afectados en el Departamento del Magdalena. Esta área equivale al 39% del total de estos municipios, lo cual muestra la vulnerabilidad del territorio a los eventos de inundaciones.

2.2.2.7.12. *Interrelaciones entre salinidad y temperatura en la bahía de Santa Marta. Klaus Muller*
Este documento muestra que, debido a la influencia de los vientos alisios sobre la bahía de Santa Marta, la distribución de las capas de agua se ve alterada, lo cual genera fuertes cambios en la salinidad y temperatura del agua, especialmente en el área de influencia del río Manzanares, generando también mayores niveles de turbidez.

El documento menciona aspectos importantes respecto a la climatología de la zona en estudio y las relaciones lluvia-temperatura en la misma; sin embargo, está enfocado en las dinámicas oceánicas de la bahía de Santa Marta. A su vez, el documento no es actual, siendo publicado hace más de 20 años.

2.2.2.7.13. *Las causas de la sequía climática en la región costanera de Santa Marta, Colombia. Reimer Herrmann.*
Teniendo en cuenta la influencia del cambio climático en las dinámicas hidrológicas del país, se consideró relevante integrar dentro del análisis documentos relacionados a las condiciones de las variables climatológicas a través del tiempo en la zona de la cuenca.

Este documento realiza una interrelación entre los aspectos de coberturas, niveles de aridez, corrientes de vientos y movimientos de aire, siendo el indicador principal el cambio de la composición vegetal y florística en la región costera de Santa Marta, realizando la comparación de las condiciones entre la faja costera este de la divisoria de aguas entre los ríos piedras y Manzanares, en donde el bosque tropical estacional permanece verde, mientras que al occidente de dicha divisoria de agua la cobertura no tiene estas condiciones, siendo característico de un bosque seco tropical, seguido por otro bosque de llanura baja periódicamente seco.

En el artículo, relacionan las condiciones geográficas, la circulación atmosférica planetaria en la región costera, y la dinámica de los vientos contra los cambios de temperatura y de precipitación anual. La información que da el artículo es bastante interesante, mas no brinda mayor utilidad en el desarrollo del proyecto debido a que se considera desactualizado.

2.2.3. Observaciones y recomendaciones

Teniendo en cuenta los factores presentados en el capítulo de revisión de información para el componente hidrológico, se plantean las siguientes apreciaciones:

- Debilidades: Los estudios relacionados a la temática de la Ordenación de Cuencas fueron desarrollados con metodologías bastante diferentes a la exigida por la guía de formulación de POMCAS actual, por lo que la mayoría de documentos tienen una utilidad que no va más allá de la consulta para conocimiento general. Así mismo, las estaciones hidrometereológicas no son abundante y bien distribuidas en el área de la cuenca, si no que se encuentran localizadas en su mayoría en áreas circundantes.
- Falencias: - Son múltiples las fuentes de información disponibles para el desarrollo del componente hidrológico de las cuencas de los ríos Piedras y Manzanares, más sin embargo, hasta no analizar cada estación, información de radar o registro de cualquier índole y determinar la calidad de sus datos, no es posible determinar con certeza si todas las fuentes serán o no útiles.
- Fortalezas: La información es específica a la zona de estudio, y son bastantes las fuentes de información.

2.3. Geomorfología

2.3.1. Presentación.

La geomorfología es la disciplina que estudia las formas de la superficie terrestre, su origen y los procesos que la retocan, teniendo en cuenta todos los factores internos asociados a la dinámica interna de la Tierra: formación de montañas, terremotos y/o vulcanismo y los factores externos originados por la acción del agua, hielo, gravedad y la sociedad. La geomorfología es aplicada en varios ámbitos ya que permite comprender no solo el estado actual de la superficie terrestre sino las tendencias de cambio de los relieves o modelados; por lo tanto, es común encontrar caracterizaciones geomorfológicas para reconocimientos de suelos, análisis de amenazas naturales, análisis del paisaje, estudios de impacto ambiental y análisis climáticos; entre muchos otros estudios.

En el marco del ordenamiento de cuencas hidrográficas, la geomorfología permite comprender en gran medida la configuración de la superficie terrestre que compone el área de análisis, brindando elementos explicativos en la distribución de algunas características del medio natural como suelos, cobertura vegetal y clima, entre otros.

De igual manera, la geomorfología junto con las otras disciplinas que se consideran en los POMCA (geología, climatología, suelos, hidrología, hidrografía y cobertura vegetal) brindan elementos de análisis para identificar aquellas áreas en desequilibrio ambiental, las cuales por lo general desencadenan en amenazas “naturales” o eventos amenazantes.

2.3.2. Análisis de la información recopilada.

A continuación, se presentan los documentos consultados para la cuenca del río Piedras - río Manzanares y otros directos Caribe, los cuales incorporan temas asociados a geomorfología a escalas nacional, departamental o municipal.

2.3.2.1. *Plan maestro aeropuerto Simón Bolívar, Santa Marta - Bolívar. Aeronáutica Civil (s.f.).*
En este estudio se mencionan las siguientes unidades geomorfológicas localizadas dentro del área de las cuencas: pendientes pronunciadas, terrenos escarpados, valles y cañadas. No se precisa la metodología seguida. No se indican procesos morfodinámicos. La escala de análisis es de nivel local.

Una vez analizado el documento se concluye que la información no es confiable por la generalidad conceptual que presentan las unidades geomorfológicas, no es pertinente por no detallar la caracterización geomorfológica, no es de calidad porque los conceptos y análisis no presentan un adecuado soporte técnico.

2.3.2.2. *Alcaldía municipal de Ciénaga (2008). Plan de saneamiento y manejo de vertimientos.*
En este documento se mencionan tres unidades de relieve: llanura aluvial de "pie de monte", llanura aluvial de desborde y planicie costera fluviomarina. No se precisa la metodología seguida. No se indican procesos morfodinámicos. La escala de análisis es de nivel municipal.

Una vez analizado el documento se concluye que la información no es confiable por la generalidad conceptual que presentan las unidades geomorfológicas, no es pertinente porque se profundiza en otros temas, no es de calidad porque los conceptos y análisis no presentan un adecuado soporte técnico. Por la fecha de publicación el documento se considera que es medianamente reciente.

2.3.2.3. *Alcaldía municipal de Santa Marta (2000). Plan de ordenamiento territorial de Santa Marta D.T.C.H.*
En este estudio se identifican dos grandes unidades geomorfológicas: la zona montañosa y la llanura irregular, sin profundizar en las geoformas presentes para cada una. No se precisa la metodología seguida. No se indican procesos morfodinámicos. La escala de análisis es de nivel municipal.

Una vez analizado el documento se concluye que la información no es confiable por la generalidad conceptual que presentan las unidades geomorfológicas, no es pertinente porque no se desarrolla el componente de geomorfología con suficiente extensión ni profundidad de análisis, no es de calidad porque los conceptos y análisis no presentan un adecuado soporte técnico. Por la fecha de publicación el documento se considera que es antiguo.

2.3.2.4. *Babilonia, K. J., García. L.A. (2012). Diagnóstico de las geoamenazas que afectan las cuencas hidrográficas de los ríos Gaira, Manzanares y Piedras y su incidencia en los planes de ordenamiento y manejo de cuencas (POMCA).*
En este documento para la cuenca del río Gaira se identificaron tres tipos de paisajes (montaña, piedemonte y planicie), con los siguientes tipos de relieve: filas y vigas, lomas y colinas, vallecitos, abanicos terraza y planos de marea, no se indican las unidades geomorfológicas para las cuencas de los ríos Piedras y Manzanares, tan solo se referencian los puntajes asignados para el análisis de las amenazas. Estas unidades fueron identificadas en el Estudio general de suelos y zonificación de tierras del departamento del Magdalena (IGAC, 2009), la cuales corresponden a la metodología de Zinck (1987). Como procesos morfodinámicos se mencionan deslizamientos, erosión, inundaciones. La escala de análisis es de nivel regional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque brinda información útil para el análisis del componente de geomorfología, a pesar de partir de información general aproximadamente 1:300.000 y llegar a la escala 1:50.000, es de calidad porque tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado. Por la fecha de publicación el documento se considera que es reciente.

2.3.2.5. *Carvajal, H., Mendivelso, D., Pinzón, L. (2010). Estudio geomorfológico del sector comprendido entre Bocatocino, Atlántico y Ciénaga, Magdalena. Memoria de los mapas geomorfológicos a escala 1:25.000 de las planchas 17-III-A, 17-III-C, 17-I-B, 17-I-D, 17-III-B, 17-III-D, 17-II-A, 17-II-C, 17-IV-A Y 17-IV-C, 17_II_B, 17_II_D; 18_I_A, 18_I_C, 18_I_D, 18_II_A, 18_II_C,18_II_B y 18_II_D. informe final del proyecto Anden Caribe Fase-2.*
En este estudio se mencionan las siguientes unidades geomorfológicas de origen estructural denudativo: ladera de colina denudada con pendiente inclinada, colina remanente, unidades geomorfológicas de origen fluvial: abanico aluvial activo, llanura de inundación, zona inundable,

cauce principal y unidades geomorfológicas de origen marino-costero: llanura costera, pantano de manglar, plataforma de abrasión, playón, playas. La metodología seguida corresponde a la planteada por el SGC. Como proceso morfodinámico solo se mencionan las inundaciones. La escala de análisis es de nivel regional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque se analizan las características geomorfológicas de la Ciénaga Grande de Santa Marta, es de calidad porque tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado. Por la fecha de publicación el documento se considera que es medianamente reciente.

2.3.2.6. *CORPAMAG, Aguas del Magdalena S.A. E.S.P., Universidad de Cartagena (2013). Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Gaira.*
En este estudio se mencionan tres unidades de paisajes (montaña, piedemonte y planicies) y seis tipos de relieve: filas y vigas, lomas, lomas y colinas, vallecitos, abanicos terraza y planos de marea. La metodología seguida corresponde a la planteada por Alfred Zinck (1987) aplicada en levantamientos de suelos. Los procesos morfodinámicos identificados se asocian principalmente a escurrimiento difuso. La escala de análisis es de nivel regional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información no es confiable por que no se referencian las fuentes de la misma, por ser el Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca anterior es importante considerar la información que presenta, no es de calidad porque los conceptos y análisis no presentan un adecuado soporte técnico. Por la fecha de publicación el documento se considera que es reciente.

2.3.2.7. *CORPAMAG, Aguas del Magdalena S.A. E.S.P., Universidad de Cartagena, IHSA (2013). Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Manzanares.*
En este documento se indican tres unidades de paisajes (montaña, piedemonte y planicies) y seis tipos de relieve: Filas y vigas, lomas, lomas y colinas, vallecitos, abanicos terraza y planos de marea. La metodología seguida corresponde a la planteada por Alfred Zinck (1987) aplicada en levantamientos de suelos. Como proceso morfodinámico se menciona el escurrimiento difuso. La escala de análisis es de nivel regional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información no es confiable por que no se referencian las fuentes de la misma, por ser el Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca anterior es importante considerar la información que presenta, no es de calidad porque los conceptos y análisis no presentan un adecuado soporte técnico. Por la fecha de publicación el documento se considera que es reciente.

2.3.2.8. *CORPAMAG, Aguas del Magdalena S.A. E.S.P., Universidad de Cartagena, IHSA (2013). Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Piedras.*
En este estudio se precisan tres unidades de paisajes (montaña, piedemonte y planicies) y seis tipos de relieve: filas y vigas, lomas, lomas y colinas, vallecitos, abanicos terraza y planos de marea. La metodología seguida corresponde a la planteada por Alfred Zinck (1987) aplicada en levantamientos

de suelos. El proceso morfodinámico identificado corresponde a escurrimiento difuso. La escala de análisis es de nivel regional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información no es confiable por que no se referencian las fuentes de la misma, por ser el Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca anterior es importante considerar la información que presenta, no es de calidad porque los conceptos y análisis no presentan un adecuado soporte técnico. Por la fecha de publicación el documento se considera que es reciente.

2.3.2.9. *Guzmán, G., Idárraga, J., Henao, W., Posada, B. (2008). Mapa geomorfológico de la cuenca del río Manzanares, escala 1:100.000.*
En este estudio se mencionan unidades geomorfológicas de origen estructural denudativo terraza fluvial: ladera estructural de sierra homoclinal denudada, ladera de contrapendiente de sierra homoclinal denudada; unidades geomorfológicas de origen denudativo: ladera de montículos de pendiente inclinada fuertemente disectada, ladera de colina de pendiente inclinada moderadamente disectada, ladera de colina de pendiente abrupta moderadamente disectada, ladera de colina de pendiente abrupta fuertemente disectada, ladera de colina de pendiente escarpada moderadamente disectada, ladera de colina de pendiente escarpada fuertemente disectada, cerro remanente o relicto, cono o lóbulo coluvial; unidades geomorfológicas de origen fluvial: abanico aluvial, terraza fluvial antigua, terraza fluvial reciente no diferenciada, cursos actuales del río Manzanares y la quebrada Tamaca, terraza fluvial reciente de la quebrada Tamaca, terraza fluvial reciente del río Manzanares; unidad geomorfológica de origen marino-costero: playa y; unidad geomorfológica de origen antrópico: puerto marítimo. La metodología seguida corresponde a la planteada por el SGC. No se indican procesos morfodinámicos. La escala de análisis es de nivel regional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente por la espacialización de las unidades geomorfológicas, es de calidad porque tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado. Por la fecha de publicación el documento se considera que es medianamente reciente.

2.3.2.10. *Idárraga, J. Posada, B., Guzmán, G. (2011). Geomorfología de la zona costera adyacente al piedemonte occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta entre los sectores de Pozos Colorados y el río Córdoba, caribe colombiano.*
En este documento se identifican las siguientes unidades geomorfológicas de origen estructural-denudativo: montañas con pendientes fuertemente inclinadas, colinas altas con pendientes moderadas a fuertemente inclinadas, colinas bajas con pendientes suaves a moderadamente inclinadas; unidades geomorfológicas de origen fluvial: abanicos aluviales, terraza fluvial, llanura de inundación actual; unidades geomorfológicas de origen costero: llanura costera, llanura fluviolacustre, pantanos de manglar; unidades geomorfológicas de origen marino: plataforma de abrasión elevada y playas antiguas. La metodología seguida corresponde a la planteada por el SGC, con un enfoque morfogenético. No se indican procesos morfodinámicos. La escala de análisis es de nivel regional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque se analizan las características geomorfológicas, es de calidad porque tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado. Por la fecha de publicación el documento se considera que es reciente.

2.3.2.11. *IDEAM (2010). Sistemas morfogénicos del territorio colombiano.*
En este documento se identifican tres unidades macro: depresiones tectónicas, montaña media y montaña baja, dentro de ellas se diferencian: valles coluvio-aluviales, piedemontes, escarpes en retroceso con pendiente cóncava y vertientes, cañones. Se aplicó la metodología del enfoque geosistémico. Se indican los siguientes procesos morfodinámicos: sedimentación, inundación y aluvionamiento, flujo y reflujo marino, subsidencia, escurrimiento superficial difuso y concentrado, acreción por sedimentación. La escala de análisis es de nivel nacional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque es el resultado específico de la investigación en el área de la geomorfología, es de calidad porque tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado. Por la fecha de publicación el documento se considera que es medianamente reciente.

2.3.2.12. *IGAC (2009). Estudio general de suelos y zonificación de tierras - Departamento de Magdalena.*

En este documento se caracterizan tres paisajes geomorfológicos: montaña, piedemonte y planicie, con los siguientes tipos de relieve: filas y vigas, lomas, lomas y colinas, vallecitos, abanico terraza y plano de marea. La metodología seguida corresponde a la planteada por Alfred Zinck (1987) aplicada en levantamientos de suelos. Los procesos morfodinámicos identificados corresponden a movimientos en masa tipo reptación y erosión hídrica moderada a leve. La escala de análisis es de nivel departamental.

Una vez analizado el documento se concluye que la información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica, los aspectos geomorfológicos son fundamentales para el análisis y caracterización de los suelos, por ello se considera que el estudio es pertinente para el análisis del POMCA, es de calidad porque tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado. Por la fecha de publicación el documento se considera que es medianamente reciente.

2.3.2.13. *Martínez, J., Molina, L. (1992). Geomorfología y aspectos erosivos del litoral caribe colombiano, sector Bocas de Ceniza - Parque Tayrona.*
En este estudio se indican unidades geomorfológicas pertenecientes a la costa baja: barreras litorales, cuerpos de dunas, espigas, lagunas costeras, llanura costera, llanuras de manglar, planicies aluviales, plataformas y barras arrecifales, playas, salares y zonas de inundación, y unidades pertenecientes a la costa alta como colinas y montañas. La metodología seguida corresponde

análisis fisiográfico. Como proceso morfodinámico solo se mencionan las inundaciones. La escala de análisis es de nivel regional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque se analizan las características geomorfológicas de la Ciénaga Grande de Santa Marta, es de calidad porque tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado. Por la fecha de publicación el documento se considera que es antiguo.

2.3.2.14. *Molina, L.E., Pérez, F., Martínez, J.O., Franco, J.V., Marín, L., González, J, L., Carvajal, J.H. (1996). Geomorfología y aspectos erosivos del litoral caribe colombiano.*
En este estudio no se indica la distribución de los rasgos geomorfológicos, por lo tanto, no se pueden identificar las geoformas presentes en la cuenca. No se precisa la metodología seguida. No se indican procesos morfodinámicos. La escala de análisis es de nivel regional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente por la identificación de los rasgos geomorfológicos presentes en la costa caribe colombiana, es de calidad porque tiene una metodología bien planteada para el análisis de erosión con un desarrollo adecuado, a pesar de no presentar la cartografía respectiva. Por la fecha de publicación el documento se considera que es antiguo.

2.3.2.15. *Posada, P., Henao, P. (2008). Diagnóstico de la erosión en la zona costera del caribe colombiano.*
En este estudio se mencionan las siguientes unidades geomorfológicas: acantilados con flujos de escombros, cavernas, superficies de abrasión, playas, costas lodosas, sistemas deltaicos, costas urbanizadas. No se precisa la metodología seguida. No se indican procesos morfodinámicos. La escala de análisis es de nivel regional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica, no es pertinente por el nivel general del análisis, es de calidad porque tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado para el análisis de la erosión. Por la fecha de publicación el documento se considera que es medianamente reciente.

2.3.2.16. *Robertson, K., Martínez, N., Jaramillo, O. (2003). Amenazas naturales asociadas al ascenso del nivel del mar en el caribe colombiano.*
En este documento se indican las siguientes unidades geomorfológicas: cuchillas, colinas, terrazas fluvio-marinas bajas, terrazas fluvio-marinas altas, terraza marina calcárea, playa activa, playa inactiva, arrecife coralino, marismas activos bajos, marismas transicionales, ciénagas litorales, llanura aluvial, delta activo, delta inactivo bajo y delta inactivo alto. Se aplicó un enfoque morfodinámico. Los procesos morfodinámicos identificados corresponden a abrasión e inundaciones litorales. La escala de análisis es de nivel regional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque se incorporó el análisis geomorfológico en el marco de las amenazas, es de calidad porque tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado. Por la fecha de publicación el documento se considera que es antiguo.

2.3.2.17. *SGC (1996). Atlas geomorfología y aspectos erosivos del litoral caribe colombiano.*
En este documento no se identifican las unidades geomorfológicas presentes en la cuenca debido a la ausencia de etiquetas en la cartografía. La metodología seguida corresponde a la planteada por el SGC, con un enfoque morfogenético. Como procesos morfodinámicos se mencionan la erosión y acreción. La escala de análisis es de nivel regional.

Una vez analizado el documento se concluye que la información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque se analizan las características geomorfológicas de la costa caribe colombiana, no se puede evaluar su calidad porque la falta de códigos o nombres de las unidades en la cartografía imposibilita la identificación de las respectivas unidades para la cuenca objeto de análisis. Por la fecha de publicación el documento se considera que es antiguo.

2.3.3. Observaciones y recomendaciones.

Considerando a partir de la revisión y análisis de los anteriores documentos el contenido del componente de geomorfología (metodología y descripción) y la respectiva distribución de las unidades geomorfológicas, se identificaron las siguientes debilidades, falencias y fortalezas:

- Debilidades: las múltiples metodologías empleadas limitan la realización de un análisis integral de las unidades geomorfológicas en la cuenca. De igual manera, se encuentran casos en los que a pesar de plantear una misma metodología la definición de las unidades y los elementos caracterizadores son distintas, condicionando aún más el análisis.
- Falencias: En general para los procesos morfodinámicos a pesar de ser mencionados, no se precisa su ubicación, por lo tanto, no se pueden diferenciar las áreas afectadas por inundaciones litorales y movimientos en masa.
- Fortalezas: La información brinda los elementos básicos para inferir y definir las posibles unidades geomorfológicas presentes en la cuenca.

En lo referente al componente de geomorfología y morfodinámica se tienen las siguientes apreciaciones:

- Problemas: la cuenca presenta zonas afectadas por inundaciones asociadas a la dinámica costera, movimientos en masa en la zona montañosa y torrencialidad.

2.4. Capacidad de uso de las tierras.

2.4.1. *Presentación.*

El Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) requiere para su ejecución, el análisis del componente edáfico no solo como aporte para la elaboración de la línea base de la unidad hidrológica, sino como fuente de información y conocimiento para la evaluación de la susceptibilidad del área al deterioro, así como para definir la capacidad y uso de las tierras e identificar los conflictos de usos del suelo.

La realización de estas actividades le confiere al análisis del recurso suelo en los POMCAS el carácter de estudio que está centrado en la sectorización espacial de la cuenca desde la óptica del uso potencial y actual de las tierras, por cuanto el desorden generado por la localización equivoca de los proyectos productivos, la degradación del recurso edáfico, la vulnerabilidad de las tierras ante la acción de los factores ambientales y la actividad humana , depende la necesidad de mayor ordenamiento en la cuenca.

Para adelantar la labor de conocer los suelos en los POMCAS se cuenta en primera instancia con los levantamientos de suelos de tipo general, los cuales si bien son una fuente importante de conocimiento del componente edáfico se ejecutaron de acuerdo con la escala, mediante el ejercicio mental de agrupar, asociar, generalizar en torno a las poblaciones de suelos, mientras que el levantamiento semidetallado (escala 1:25.000) exige separar, detallar, precisar los componentes del mosaico edáfico.

La solución del problema para disponer del conocimiento suficiente Y llevar a efecto el análisis del componente edáfico de las cuencas hidrográficas a la escala requerida por la Autoridad Ambiental se basa en las siguientes premisas.

- El análisis del componente suelos en el POMCA tiene carácter de estudio, lo que significa que no está sujeto específicamente a los requerimientos propios del proceso metodológico de un levantamiento agrologico.
- El conocimiento de los suelos, derivado del estudio general (escala 1:100.000) si bien es muy valioso no es suficiente para hacer interpretaciones practicas con el nivel de detalle que requiere el POMCA.
- El propósito del estudio del componente edáfico se centra en la definición de la capacidad de uso de las tierras de la cuenca.
- La calificación de la susceptibilidad de los suelos al deterioro y el aporte del mapa de capacidad de uso de las tierras a la identificación de los conflictos de uso, son valores agregados que además de enriquecer la visión interdisciplinar, resaltan la importancia de la participación del edafólogo en la operación sinérgica, cuyo resultado final es el plan de manejo y ordenación de la cuenca.
- Tanto los objetivos específicos, como la aproximación metodológica del estudio de los suelos se deben enfocar en llenar los vacíos de conocimiento del medio edáfico que dejan los reconocimientos de los suelos a nivel general concentrando la atención en las limitaciones de los suelos que por su nivel de importancia se convierten en características de diferenciación de las clases y subclases agrologicas.

Sin embargo, se debe realizar el reconocimiento en campo de los suelos y su caracterización en el laboratorio, conforme a la metodología propuesta por el IGAC para POMCAS, el cual tendrá como finalidad determinar la CAPACIDAD DE USOS DE LAS TIERRAS a escala 1:25.000; pues el objetivo del POMCA es definir a través de análisis físicos y químicos de los suelos y aplicando la metodología mencionada llegar a determinar la Capacidad de Uso y no elaborar un mapa de suelos.

2.4.2. Análisis de la información recopilada.

Para el POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe se consultaron documentos a escala nacional, departamental y municipal y a continuación se referencian los más relevantes para el POMCA.

2.4.2.1. *Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Estudio general de suelos y zonificación de tierras departamento de Magdalena escala 1:100.000*

En éste documento la escala de análisis es departamental, el archivo expone de una forma clara el mosaico edáfico que existe en el departamento; adicionalmente se presenta una clasificación de la capacidad de uso de la tierra a escala 1:100.000.

Una vez analizado el documento se concluye que es pertinente por la información que brinda del área de interés para el POMCA; es fiable porque el autor del estudio es el IGAC; es de calidad porque la metodología usada para la recolección de información y análisis se basa en métodos técnico – científicos avalados a nivel nacional y dada la fecha de publicación el documento se considera reciente.

2.4.2.2. *Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Estudio semidetallado de suelos del sector plano del municipio de Ciénaga, para fines agrícolas.*

En éste documento la escala de análisis es municipal, la capacidad de uso de las tierras se sustenta en un levantamiento semidetallado de suelos donde se reconoce en primer lugar el mosaico edáfico y se separa en unidades cartográficas y por último se clasifican los suelos por su capacidad de uso teniendo en cuenta limitantes como (pendiente, erosión, profundidad efectiva, fertilidad, clima).

Una vez analizado el documento se concluye que es fiable porque la información resultante es confiable y por el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque la metodología usada cumple con las exigencias de un levantamiento semidetallado de suelos, es de calidad porque el documento tiene una metodología bien planteada con un buen desarrollo. Por la fecha de publicación el documento se considera que es antiguo.

2.4.2.3. *Instituto Geografico Agustín Codazzi. Estudio general de suelos, para fines agrícolas del sector quebrado de los municipios de Santa Marta y Ciénaga.*

En este documento la escala de análisis es región. El estudio abarca temas como vías de comunicación, población, agricultura y ganadería importantes para el entendimiento de los suelos de la zona.

Una vez analizado el documento se concluye que es pertinente porque el proyecto fue realizado en la zona de interés del POMCA río Piedras y Manzanares y el nivel de profundización en la temática de suelos es muy bueno; en ella se expone una metodología sustentada técnicamente y se ve la calidad del trabajo y el compromiso por parte de los autores para obtener un producto acorde con las exigencias de la región.

Por la fecha de publicación el documento se considera antiguo, pero a pesar de esta situación será usado como insumo esencial para el diagnóstico.

2.4.2.4. *Universidad de Cienaga, Instituto de hidráulica y saneamiento ambiental. Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Manzanares.*
La escala de análisis del documento es de escala regional, el estudio es un primer POMCA de la zona objeto de estudio, en el archivo se hace una pobre presentación del componente suelo y la capacidad de usos de las tierras para la generación de alimentos y fibras, sin tener en cuenta el mosaico edáfico de la zona.

Una vez analizado el documento se concluye que es pertinente porque el proyecto fue desarrollado en la zona de interés para el POMCA; pero no se considera de calidad debido a la escasa profundización que se hace sobre los suelos que deben ser considerados como el componente básico para la ordenación de la cuenca, por los motivos anteriormente expuesto no se hará uso del documento para la construcción del nuevo POMCA. La fecha de publicación indica que el documento es actual.

2.4.2.5. *CORPAMAG-Aguas de Magdalena-Universidad de Cartagena- Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental IHSA. Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Manzanares.*
La escala de análisis del POMCA es de carácter regional, el plan de ordenación de la hoya hidrográfica es un primer intento para llevar a cabo una zonificación ambiental de la zona, el documento brinda información de aspectos biofísicos como: clima, hidrología, geología, geomorfología, pero al llegar al tema edáfico (suelo) el nivel de profundización es muy ambiguo, dificultando de este modo realizar una clasificación de tierras por su capacidad de uso.

Una vez analizado el documento, se concluyó que no debe ser usado para la construcción del nuevo POMCA, debido a la poca profundización de temas agrológicos, aspecto fundamental para generar la zonificación ambiental de la cuenca objeto de estudio. La fecha de publicación indica que el documento es actual.

2.4.3. Observaciones y recomendaciones.
A partir de la revisión y análisis de la información de suelos en cuanto a contenido (metodología y descripción) y clasificación de las tierras por capacidad de uso (clases agrologicas) se plantean las siguientes apreciaciones:

- Debilidades: Los estudios consultados cubren parcialmente el área de la cuenca o su nivel de detalle es de tipo general (escala 1:1000). Se cuentan con pocos estudios actuales de la zona de interés y lo consultado son publicaciones de hace más de 40 años.

- Falencias: Los sitios de chequeo donde se realizaron las calicatas y se recolectaron muestras para laboratorio no cuenta con su posición geográfica en los ejes x, y (longitud, latitud), lo cual dificulta la ubicación exacta de los puntos de las observaciones.
- Fortalezas: La información brinda datos importantes para la construcción del componente de capacidad de uso de las tierras en el POMCA; dentro del área de estudio se encuentra el parque nacional natural Tayrona, ecosistema estratégico y reserva de fauna y flora.
- Problemas: Suelos salinos que dificultan la producción agrícola y pecuaria en la zona; la baja disponibilidad de aguas lluvias; las altas temperaturas; problemas de fertilidad de suelos por la baja disponibilidad de nutrientes para el desarrollo de las plantas.

2.5. Coberturas y Uso actual de las tierras.

2.5.1. Presentación.

De acuerdo con el IDEAM la cobertura de la tierra se define como "la cobertura (bio)física que se observa sobre la superficie de la tierra (Di Gregorio, 2005), en un término amplio no solamente describe la vegetación y los elementos antrópicos existentes sobre la tierra, sino que también describe otras superficies terrestres como afloramientos rocosos y cuerpos de agua".[2]

Se ha podido a través de los años separar los términos cobertura y uso, la primera se definió en el párrafo anterior, mientras que el uso implica una actividad que hace por lo general el hombre para sacar un provecho económico de la cobertura; es decir, el uso está muy relacionado con las actividades humanas o con funciones económicas de una porción específica de la tierra.

A partir de la adopción de la Metodología CLC para Colombia y de la definición de una leyenda unificada, se logra estandarizar esta importante fuente de información a nivel nacional, de tal manera que en un futuro cercano se puede unificar toda la información que el proceso de ordenación de cuencas requiere.

2.5.2. Análisis de la información recopilada.

Para el POMCA de los ríos Piedras y Manzanares se consultaron documentos a escala nacional, departamental y municipal, referenciados a continuación.

2.5.2.1. *Corpamag (2013). Plan de Ordenación Y manejo de la cuenca hidrográfica del río Gaira.*
En éste documento se presentan salidas gráficas en la figura 39 con las coberturas determinadas mediante la metodología Corine Land Cover y en la tabla 15 del mismo se presenta la leyenda hasta el tercer nivel. Se identifican las unidades tanto geográficamente como en su composición florística, se presenta un análisis porcentual de los tipos de usos que se dan a la flora al interior de la cuenca.

Una vez analizado el documento se concluye que es fiable por el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque trata el tema de coberturas de una manera adecuada para el

[2] http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/coberturas-tierra

POMCA; es de calidad por la manera en que fueron descritas las unidades, y se puede tomar como un documento de consulta permanente.

2.5.2.2. *Corpamag (2013). Plan de Ordenación Y manejo de la cuenca hidrográfica del río Manzanares.*
En éste documento se presentan las coberturas determinadas mediante la metodología Corine Land Cover y en la tabla 17 se presenta la leyenda hasta el tercer nivel, asociándola con el ecosistema en el cual se encuentran; se identifican las unidades tanto geográficamente como en su composición florística y se presenta un análisis porcentual de los tipos de usos que se da a la flora al interior de la cuenca.

Una vez analizado el documento se concluye que es fiable por el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque trata el tema de coberturas de una manera adecuada para el POMCA; es de calidad por la manera en que fueron descritas las unidades, se puede tomar como un documento de consulta permanente.

2.5.2.3. *Corpamag (2013). Plan de Ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río Piedras.*
En éste documento se presentan salidas gráficas en la figura 31 con las coberturas determinadas mediante la metodología Corine Land Cover y en la tabla 10 se presenta la leyenda hasta el cuarto nivel asociándola con el ecosistema en el cual se encuentran, se identifican las unidades tanto geográficamente como en su composición florística, se presenta un análisis porcentual de los tipos de usos que se da a la flora al interior de la cuenca.

Una vez analizado el documento se concluye que es fiable por el reconocimiento de la entidad que lo publica, es pertinente porque trata el tema de coberturas de una manera adecuada para el POMCA; es de calidad por la manera en que fueron descritas las unidades, se puede tomar como un documento de consulta permanente.

2.5.2.4. *Parque Nacionales Naturales, Plan de Manejo Parque Nacional Natural Tayrona (2006).*
En éste documento la escala de análisis es regional, en el mismo se sectoriza para el componente de coberturas en tres grupos: la vegetación marina, los manglares y la vegetación continental; se hace una adecuada descripción de cada una de las divisiones anteriores, pero no se utiliza la metodología Corine. Se realiza una descripción taxonómica de los individuos representativos de cada grupo, haciendo útil a este documento para consulta general.

El documento no se considera pertinente puesto que no utiliza la metodología que solicita el ejercicio de ordenamiento (POMCA), es fiable por la entidad que lo generó y por el manejo que se le da a la información; para el componente de coberturas el documento no se considera actual puesto que fue elaborado en el año 2006.

2.5.2.5. *Banco de la República. Sierra Nevada de Santa Marta: economía de sus recursos naturales (2005)*
En éste documento, elaborado por Joaquín Viloria De La Hoz para el Banco de la República se trata el tema de coberturas en el capítulo IV; en éste se hace una descripción del estado actual de la

vegetación en la Sierra a nivel de biomas, lo cual es muy generalizado para poder ser utilizado en el POMCA; se tiene también un cuadro con las áreas por clases de coberturas para el año 2002, el cual se puede utilizar en el análisis multitemporal de las coberturas.

Una vez analizado el documento, se concluye que es fiable por la generalidad conceptual que presenta, es pertinente porque se desarrolla el componente de coberturas de una manera técnica, aunque no sea con la metodología exigida; por lo tanto, solamente se recomienda que sea tenido en cuenta como un documento de consulta.

2.5.3. Observaciones y recomendaciones

A partir de la revisión y análisis de la información de coberturas en cuanto a contenido (metodología y descripción) se plantean las siguientes apreciaciones:

- Debilidades: Los diferentes estudios revisados tienen una gran variedad de metodologías que se aplicaron según la necesidad del proyecto, algunas se ajustan a la exigida por el POMCA pero la gran mayoría por la época en que fueron elaborados no se ajustan a los requerimientos en cuanto a definición de unidades, lo que ocasiona una gran dificultad al momento de homologar toda la información y realizar un análisis adecuado.
- Falencias: Aunque se mencionan los componentes de cada unidad delimitada en la mayoría de estudios, la metodología utilizada no permite homologar dichas unidades a la metodología actual.
- Fortalezas: La información obtenida de los diferentes estudios permite hacer una aproximación a lo que se va a encontrar en la fase de campo cuando se comprueben las coberturas.

2.6. Biodiversidad.

2.6.1. Presentación.

La Biodiversidad es la variedad en el interior del mundo viviente y puede expresarse según genes, especies, poblaciones, comunidades y ecosistemas. El alcance de su estudio puede ser local, nacional, regional o global y las herramientas básicas para su comprensión son los inventarios detallados y ordenados, piezas fundamentales para la planeación de cualquier tipo de desarrollo socioeconómico que implica apropiación de la oferta ambiental[3].

En el trabajo requerido para el ordenamiento de cuencas hidrográficas, la biodiversidad enmarca una complejidad de fauna y flora que está presente en cualquier comunidad natural, implicando un equilibrio en el hábitat puesto que cada especie cumple con una labor específica para el funcionamiento correcto del ecosistema; por ello del análisis del hábitat y de su distribución se pueden determinar algunas características del medio natural.

De igual manera, Cuando hablamos de biodiversidad nos referimos a las variadísimas formas de vida que se pueden desarrollar en un ambiente natural; entre ellas encontramos las plantas, los animales, los microorganismos y consecuentemente el material genético que los conforma, los

[3] http://www.bdigital.unal.edu.co/14263/1/3-8083-PB.pdf

cuales al ser analizados junto con otras disciplinas desarrolladas por el POMCA (geología, climatología, suelos, hidrología, hidrografía y cobertura vegetal) brindan elementos para identificar aquellas áreas en desequilibrio ambiental, las cuales por lo general desencadenan en amenazas "naturales" o eventos amenazantes.

2.6.2. Análisis de la información recopilada.

Para el POMCA cuenca rio Piedras – rio Manzanares y otros directos al Caribe se consultaron documentos a escala nacional, departamental y municipal, los cuales se referencian a continuación.

2.6.2.1. *Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del rio manzanares.*

En éste documento la escala de análisis que muestran las unidades es local. Así mismo la biodiversidad presentada se sustenta en una metodología de avistamiento, siendo muy específicos en los porcentajes de biota y especies endémicas presentados. Los recursos encontrados por botánicos, en especial para las áreas de la cuenca media y alta son referenciados como abundantes y se establecen relaciones con la calidad del agua en la cuenca de acuerdo a los ecosistemas encontrados.

Una vez analizado el documento se concluye que es fiable por que el documento establece porcentajes de individuos biológicos en la zona, especificando las especies encontradas. Es pertinente porque ofrece verificación y análisis de los estudios técnicos descritos, así mismo es de calidad porque los conceptos y el análisis presentado cuenta con un adecuado soporte técnico, así mismo por la fecha de publicación el documento se considera reciente.

2.6.2.2. *Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del rio piedras.*

El estudio determina las características de la zona muestreada dentro de la cuenca como bosque seco tropical, en donde se identificaron 60 especies de aves entre comunes y medianamente comunes. En cuanto a anfibios y reptiles fueron halladas en este estudio 39 especies, todas ellas comunes para este tipo de hábitat.

El documento es fiable por la descripción de los relictos de Bosque Seco Tropical, (considerado como uno de los ecosistemas más amenazados y menor representados en el sistema nacional de parqué naturales nacionales). Es pertinente porque involucra la zona en proceso de ordenación, es de calidad pues contó con aportes metodológicos y técnicos de la unidad de parques del (PNN Tayrona); finalmente el documento se califica como reciente debido a su fecha de publicación.

2.6.2.3. *Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del rio Córdoba.*

En el documento se describen las unidades biológicas existentes en el área de la cuenca, así mismo se indica el potencial de la biodiversidad, la cual es descrita con metodologías de avistamiento e identificación mediante parcelas, relacionando las especies encontradas. Se tienen en cuenta en el documento las zonas de conservación descritas por la comunidad y los actores ancestrales en torno a la sierra nevada de Santa Marta.

Del análisis del documento se concluye que es fiable, pues en él se toman y categorizan las especies según el grado de amenaza y la pérdida de su hábitat; se considera de calidad porque los conceptos

y análisis expuestos presentan un adecuado soporte técnico. Debido a la fecha de la publicación el documento se considera reciente.

2.6.2.4. *Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del rio Gaira.*
La caracterización de la flora y la fauna en este documento es de carácter local, aun cuando comparte especies y biomas con las cuencas circundantes como Córdoba o Toribío, la descripción de especies en la zona se fundamentó en el monitoreo e identificación mediante información primaria

El documento es fiable puesto que consolida la metodología de investigación propuesta anteriormente para el análisis de la cuenca, es pertinente porque mediante verificación y análisis de campo expresa calidad en los conceptos y análisis integral, debido a la fecha del estudio y la posterior publicación el documento se considera reciente.

2.6.2.5. *Caracterización general del distrito de Santa Marta.*
El documento caracteriza los recursos biofísicos del área del distrito y sus alrededores, específicamente en cuencas como de los Guachaca, Buritaca, Palomino, Don Diego, en donde se caracterizan y relacionan los usos de pesca y caza. En el documento también se menciona la degradación de los recursos naturales y la afectación general del ecosistema

El documento es fiable, por cuanto representa los biomas resultantes de las condiciones naturales en las áreas que describe, así mismo si es pertinente porque cuenta con un adecuado soporte técnico y se analiza sobre la cuenca en ordenación. El documento no es reciente, por lo cual solo se considerará como consulta y contexto

2.6.2.6. *Estudio de las comunidades macrobénticas en el rio manzanares, sus principales afluentes y su relación con la calidad del agua.*
En éste documento la escala de análisis es local, pues únicamente describe la zona del río Manzanares determinando la biodiversidad del mismo, en este se describen los recursos encontrados tanto en la corriente principal con en los afluentes, con lo cual se establece una relación con la calidad del agua en la cuenca, así como una relación con los usos de la misma en sistemas agrícolas y actividades antrópicas

Una vez analizado el documento se concluye que es fiable, en él se toman como referencia encuestas y monitoreos colectados en campo, sin embargo no es pertinente por el año de realización y por la validez actual de las pruebas realizadas, se determina como un documento de calidad puesto que los conceptos expresados, así como el análisis realizado presenta un adecuado soporte técnico, debido a la fecha de publicación el documento no es reciente y no se tomará en cuenta para el análisis del POMCA

2.7. Calidad de agua y saneamiento básico

2.7.1. Presentación

Un análisis integral y detallado del recurso hídrico con fines de planificación no puede centrarse únicamente en la cantidad de agua resultante del balance hídrico. La disponibilidad del agua es un concepto que involucra también el análisis de ciertos indicadores fisicoquímicos y microbiológicos que permiten establecer en forma precisa las afectaciones, limitaciones y condicionamientos que el uso del recurso hídrico puede llegar a tener en una zona y un momento particular, siendo las causas de estas alteraciones de la calidad de origen natural o por influencia antrópica. En todo caso, se requiere conocer su estado para evaluar los usos potenciales que se le pueden dar a tan valioso bien ambiental.

Es así como la elaboración del Plan de Ordenación para una cuenca hidrográfica implica determinar aquellos parámetros que, lejos de los valores permisibles, reducen la disponibilidad real del agua en la Cuenca, y a partir de ello localizar las áreas donde se presentan estos conflictos y determinar medidas de protección, corrección y mitigación que reduzcan la propagación de los efectos que la contaminación produce sobre los ecosistemas, y la salud y bienestar de las comunidades.

Como parte del ejercicio de análisis de información existente, el Consorcio recopiló diferentes documentos relacionados con la calidad del agua y los sistemas de saneamiento básico en la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe, como lo son los Instrumentos de Ordenamiento Territorial, los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, el Informe Nacional del Agua, entre otros.

2.7.2. Análisis de la Información recopilada

En los numerales siguientes se resumen los hallazgos sobre calidad de agua y saneamiento básico determinados en la información existente y recopilada por el Consorcio durante la fase de Aprestamiento del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.

2.7.2.1. *Plan de Ordenamiento Territorial – Santa Marta D.T.C.H.*

Este POT fue formulado por la Alcaldía Distrital para una vigencia hasta el año 2009. El capítulo 2 del volumen de diagnóstico de este documento realiza una descripción semidetallada pero algo dispersa de la situación de los sistemas de saneamiento básico al momento de su elaboración, la cual incluye estadísticas de cobertura a nivel urbano y rural. No obstante, la descripción de los problemas de contaminación es muy superficial, limitándose a la emisión de juicios sin una adecuada sustentación soportada con datos y tratamiento estadístico.

Por su antigüedad y vaguedad en el tratamiento de parte de la información relacionada con este componente, se considerará como documento de consulta ocasional.

2.7.2.2. *Plan de Ordenamiento Territorial – Santa Marta D.T.C.H. (Borrador)*

El Documento técnico de soporte de la Actualización al POT distrital fue entregado a la Corporación para su revisión; no obstante, esta consideró relevante que fuera tenido en cuenta por el Consorcio para efectos de revisar la utilidad de su información para el POMCA.

El numeral 3.2.3 del documento incluye información sobre el estado de los sistemas de acueducto y alcantarillado en el Distrito; sin embargo, no cuenta con datos cuantitativos que puedan servir para los análisis requeridos en el Diagnóstico. Igualmente, no se incluye en el documento ninguna evaluación sobre la calidad del recurso hídrico superficial en el área de influencia del Distrito. Considerando lo anterior, el documento se empleará como consulta ocasional en algunos aspectos que no están condicionados a la aprobación por parte de la Corporación.

2.7.2.3. *Plan de Ordenamiento Territorial - Ciénaga*

El volumen de diagnóstico de este POT realmente no incluye información útil para el análisis del componente de calidad de agua y saneamiento básico. No sólo no cuenta con datos o descripciones de la infraestructura de saneamiento y su estado, o de evaluaciones de la calidad del agua superficial en el municipio, sino que realiza una serie de afirmaciones acerca de procesos de contaminación en algunas áreas sin el soporte adecuado (documental o con tratamiento estadístico de datos). No obstante, por ser un documento oficial -aunque no fiable- se tomará como referencia general para el proceso.

2.7.2.4. *Plan de Desarrollo Distrital 2012 – 2015 – Santa Marta*

En el Plan de Desarrollo preparado por la anterior administración distrital, se incluyen algunos apartes dedicados a la temática de saneamiento básico; sin embargo, no se realiza un diagnóstico como tal, sino que el documento se limita a explicar los proyectos definidos por la Alcaldía para su período de vigencia, expresados en el contraste de indicadores a 2012 versus el valor esperado en 2015. En este sentido, el documento solo podría emplearse para consulta ocasional

2.7.2.5. *Plan Municipal de desarrollo 2012 – 2015 - Ciénaga*

En el numeral 2.4.4 del documento se incluye un breve diagnóstico, esencialmente presentado con estadísticas, del estado de la infraestructura de saneamiento en el municipio en el año 2011, lo cual aporta información para el análisis que se realizará en el diagnóstico.

En su descripción ambiental, el Plan no hace ninguna referencia al componente de calidad de agua superficial, aunque en el citado numeral hace un resumen de la estimación del Índice de Riesgo de la Calidad de Agua, el cual se aplica solamente para los acueductos que proporcionan agua para consumo humano.

2.7.2.6. *Estudio Nacional del Agua (2014)*

En su versión más reciente, el Estudio presenta la evaluación de diferentes parámetros de carga contaminante en la cuenca, como subzona hidrográfica, lo que permite establecer una estimación global de la alteración potencial de la calidad del agua, la cual se reporta como muy alta. Además, el IDEAM a partir de la información obtenida de su Red de Monitoreo de la Calidad del Agua Superficial, presenta el cálculo del ICA, con seis variables, en la desembocadura del río Piedras, con datos de 2011. En este sentido, se tomarán estos datos como fuente para el análisis.

2.7.2.7. *Plan de Manejo PNN Tayrona*

Aunque se trata de un documento oficial elaborado para un área importante de la Cuenca en ordenación, no desarrolla una evaluación de la calidad del recurso hídrico superficial. Por esta razón,

el Plan será tenido en cuenta para el POMCA como una referencia general considerando el desarrollo de los demás componentes que incluye.

2.7.2.8. *Plan de Manejo PNN Sierra Nevada de Santa Marta*
Aunque hay estribaciones de la Sierra Nevada que están al interior de la Cuenca, como lo es San Lorenzo, administrativamente no existe superposición entre el área de manejo y las de la Cuenca; adicionalmente, no se desarrolla en la caracterización el componente de calidad de agua y saneamiento básico, razón por la que este documento no se empleará para el diagnóstico de este componente en el POMCA.

2.7.2.9. *Planes de Ordenación y Manejo de las cuencas hidrográficas de los ríos Piedras, Manzanares, Gaira y Córdoba*
Es pertinente aclarar que estos POMCA fueron solicitados por la Corporación a la Universidad de Cartagena antes de la expedición por parte del IDEAM del mapa de unidades hidrográficas objeto de POMCA (de ahí que la Cuenca en ordenación agrupa todas estas unidades hidrográficas estudiadas independientemente) y de la Guía para la Formulación de POMCA.

En cuanto al presente componente de análisis, se incluye en la dimensión socioeconómica una descripción del estado de los servicios de saneamiento básico, a modo general, pero no se desarrolla la evaluación de la calidad del recurso hídrico superficial como se pide en la Guía, limitándose a reseñar en algunos apartes resultados descritos en otras fuentes.

Por lo anteriormente expuesto, este documento se empleará algunas veces como fuente de datos para el análisis y como documento de consulta ocasional.

2.7.2.10. *Informes Técnicos de "Diagnóstico y Evaluación de la Calidad ambiental marina en el Caribe y Pacífico Colombiano"*
Se revisaron las versiones de 2011 y 2013 de este Informe elaborado por el INVEMAR, el cual reporta información de 38 estaciones de calidad ambiental (esencialmente agua) en el área de influencia de la Cuenca, en diferentes condiciones hidrometeorológicas, por lo cual se constituye en un insumo fundamental para el desarrollo del diagnóstico de la calidad del agua en el área de estudio.

2.7.2.11. *Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – Municipio de Ciénaga*
La Corporación hizo entrega al Consorcio de copia del expediente del PSMV del municipio de Ciénaga, el cual incluye el documento completo presentado por Operadores de Servicio S.A. E.S.P. y los informes de visita de seguimiento realizadas por CORPAMAG.

Una vez revisada la información, este expediente se considera un insumo esencial para el diagnóstico ya que incluye suficientes datos y estadísticas que permiten una aproximación de la situación del saneamiento en este municipio.

2.7.2.12. *Estudio oceanográfico y de la calidad del agua en el área del emisario submarino de la bahía de Santa Marta.*

En el estudio realizado por la Universidad del Magdalena, el capítulo 1 presenta la síntesis de los resultados del monitoreo de la calidad del agua tanto en la estación Norte (punto de descarga del emisario) como a lo largo del litoral del Distrito, con un total de 19 puntos de monitoreo, evaluándose parámetros como pH, temperatura, conductividad, oxígeno disuelto, DQO, DBO_5, sólidos suspendidos y disueltos, coliformes y metales.

Dada las diferencias de escalas entre el estudio y el POMCA, se empleará como fuente de información para la fase de Diagnóstico.

2.7.3. Observaciones y recomendaciones

A partir de la revisión y análisis de la información de coberturas en cuanto a contenido (metodología y descripción) se plantean las siguientes apreciaciones:

- Debilidades: La evaluación de la calidad del recurso hídrico y de la infraestructura de saneamiento básico no cuenta con una continuidad temporal que permita un diagnóstico eficaz de este componente, particularmente para efectos de la construcción de instrumentos de planificación.
- Falencias: En algunos casos, la información cuantitativa que se presente se encuentra globalizada, o no se puede emplear para el diagnóstico en el POMCA por la metodología con que fue obtenida.
- Fortalezas: La información de monitoreo que incluye el INVEMAR es bastante completa y permite tener un buen acercamiento de la calidad del recurso en las áreas de la Cuenca más próximas al litoral.

3. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN: ASPECTOS SOCIOCULTURALES Y ECONÓMICOS

3.1. Aspectos socioculturales

3.1.1. Presentación

Analizar la dimensión social y cultural es otra de las tareas de suma importancia en el contexto de la formulación de un POMCA. En particular, para la cuenca del río Opón, los fenómenos de tipo sociocultural han marcado progresivamente la manera en que los habitantes de la Cuenca se relacionan con su entorno, y de ahí que se vea condicionada la demanda y presión sobre los diferentes recursos naturales de la Cuenca.

De otra parte, la presencia de la Serranía de Los Yariguíes y sus ocupantes ancestrales también marca en forma visible las percepciones de territorio y con ello el valor que se le asigna a los bienes y servicios que ofrece la Cuenca y las expectativas futuras que puedan llegar a tener los actores de la comunidad

Con este fin, se recopilaron algunos documentos de análisis sociocultural previo, como lo son los Instrumentos de Ordenamiento Territorial, Planes de Desarrollo Municipal, y otros estudios disponibles.

3.1.2. Análisis de la información recopilada

En esta sección se describen las principales observaciones extraídas de la revisión de la información recolectada para la cuenca.

3.1.2.1. *Plan de Ordenamiento Territorial – Santa Marta D.T.C.H*

En el documento de su Plan de Ordenamiento, el Distrito incluye una descripción de aspectos sociales soportada apropiadamente en estadísticas y argumentada de forma tal que se generan conclusiones coherentes para este componente en el Plan. Sin embargo, es un documento elaborado en el año 2000 de manera que emplear directamente esta información como insumo para el Diagnóstico del POMCA induciría a una interpretación errónea de las dinámicas actuales del Distrito. Por esta razón, será un documento de consulta permanente para establecer la evolución de las variables sociales en esta entidad territorial.

3.1.2.2. *Plan de Ordenamiento Territorial – Santa Marta D.T.C.H. (Borrador del Documento Técnico de Soporte)*

A diferencia de la versión anterior, este documento que se encuentra aún en revisión no realiza un diagnóstico como tal de las variables del componente sociocultural, sino que, según el proyecto que se presente, se limita a algunas salidas cartográficas o presentar algunos juicios cualitativos que no aportan nada significativo con miras a un análisis social. En este sentido, y considerando que no es la versión definitiva oficial, solo se tendrá como documento de consulta ocasional para el POMCA.

3.1.2.3. *Plan de Ordenamiento Territorial – Municipio de Ciénaga*

Este documento presenta vacíos y dispersión en la presentación de información relacionada con el componente sociocultural. Las afirmaciones que se realizan no se dedican a un apartado particular, sino que se insertan en elementos relacionales del municipio, impidiendo generar conclusiones precisas para este componente. Debido a que es un documento oficial, se tomará como referencia general para el desarrollo del POMCA.

3.1.2.4. *Plan de Desarrollo Distrital 2012 – 2015 – Santa Marta*

La estructura de este documento plantea, a través del uso de indicadores, el contraste entre el valor actual y proyectado al final de la vigencia de la administración municipal, de variables de carácter social, especialmente servicios e infraestructura. No se desarrolla un diagnóstico que sirva como base al proceso que se amerita durante la formulación del POMCA. Se incluirá como documento de consulta ocasional en el POMCA.

3.1.2.5. *Plan de Desarrollo Municipal 2012 – 2015 - Ciénaga*

A diferencia del Plan Distrital, la anterior administración del municipio de Ciénaga preparó un documento que incluye un diagnóstico de elementos sociales que, aunque breve y concentrado en los sectores salud, educación y servicios públicos, aporta información que será de utilidad durante la fase de Diagnóstico del POMCA

3.1.2.6. *Plan de Manejo PNN Tayrona*

En su numeral 1.2.1.5, el documento presenta una breve descripción relacionada con los aspectos socioculturales del parque, especialmente los relacionados a las familias indígenas que tienen o tuvieron incidencia en él. Considerando que se trata de un área protegida, la información presentada es útil en la construcción del diagnóstico sociocultural de la Cuenca, además que sirve como documento de consulta ocasional.

3.1.2.7. *Plan de Manejo PNN Sierra Nevada de Santa Marta*

Este documento incluye una síntesis bastante general acerca de las familias indígenas que tienen incidencia en ese territorio, lo cual no es coherente considerando que se trata de uno de los grupos indígenas más representativos del país. Adicionalmente, la delimitación oficial del parque no incluye las estribaciones de la Sierra que están dentro del área de la Cuenca, como la Estrella Hidrográfica de San Lorenzo, motivos que limitan el posible aporte de este documento a la construcción del diagnóstico sociocultural del POMCA.

3.1.2.8. *Plan de Ordenación y Manejo de las Cuencas hidrográficas de los ríos Piedras, Manzanares, Córdoba y Gaira*

Estos documentos presentan una descripción amplia, con estadísticas apropiadas, de los aspectos socioculturales que caracterizan los asentamientos presentes en cada unidad hidrográfica, por lo que el Consorcio los tomará, de acuerdo con los Alcances Técnicos del Contrato, como una fuente de información para el diagnóstico.

3.1.2.9. *Diagnóstico participativo socioeconómico para treinta y cuatro municipios del Bajo Magdalena*
En este documento se realiza una descripción general del estado de los componentes sociales en los municipios de la Cuenca; sin embargo, la información cuantitativa es escasa y no se realiza un tratamiento exhaustivo a la información, de modo que el análisis realizado no tiene la suficiente argumentación que se esperaría para un insumo de este tipo en el marco del POMCA. Se empleará, por lo tanto, como documento de consulta ocasional.

3.1.2.10. *Impactos socioculturales generados por la explotación, transporte y exportación del carbón en los departamentos de Cesar y Magdalena*
En este documento se presenta una descripción detallada, a partir de revisiones documentales y entrevistas con actores, de las implicaciones que esta actividad económica ha tenido, en nuestro caso particular, sobre el aprovechamiento de los recursos naturales y el modelo de ocupación del territorio al suroccidente de la Cuenca. En este sentido, además de ser un documento de consulta ocasional se convierte en fuente de información para el análisis sociocultural de la fase de Diagnóstico.

3.1.2.11. *Anotaciones para una historia de Ciénaga (Magdalena)*
En este libro, su autor realiza una recopilación de información procedente de diferentes fuentes en lo que se constituye como una referencia para la construcción del análisis histórico y la generación del modelo de ocupación del territorio en este municipio del Caribe.

3.1.3. Observaciones y recomendaciones
A partir del análisis de los documentos descritos, se encuentra que hay vacíos de información en algunos elementos del componente de análisis sociocultural; en las fuentes revisadas es frecuente la carencia de datos cuantitativos que permitan al lector validar conclusiones de un diagnóstico social y cultural, al tiempo que construya una base para entender las dinámicas socioambientales que demarcan el desarrollo de la Cuenca.

En este sentido, durante la fase diagnóstica corresponderá al Consorcio a través de las rutas veredales definidas hacer un acercamiento a la escala requerida por el POMCA, para actualizar y generar la información necesaria en los términos de los productos y lineamientos establecidos por el Ministerio y la Corporación.

3.2. Aspectos económicos

3.2.1. Presentación
Junto con el análisis de la estructura y dinámica del sistema sociocultural, la visión de sostenibilidad deseada para la Cuenca implica el conocimiento del funcionamiento de sus sistemas productivos y de la articulación de la infraestructura disponible y faltante para el desarrollo de sus comunidades.

Aunque en sus inicios los sistemas productivos de pequeña escala suelen derivar de la dinámica de ocupación del territorio y de la oferta de bienes y servicios ambientales de un lugar determinado, la consolidación de los sectores económicos hace que estos tiendan a desarrollarse a una velocidad

que no siempre es la misma del crecimiento social –especialmente en núcleos humanos con altos índices de inequidad en la distribución del ingreso- lo cual, unido a la tecnificación de la producción ejerce sus propias presiones e impactos sobre el sensible equilibrio de la Cuenca como unidad de ordenación

Teniendo esto en mente, se analizó la información contenida en los Instrumentos de Ordenamiento Territorial, Planes de Desarrollo Municipal de la anterior vigencia, y otros estudios similares como parte de la recopilación realizada para la fase Diagnóstica.

3.2.2. Análisis de la información recopilada

Los siguientes fueron los documentos más relevantes revisados para el desarrollo del componente económico durante la etapa de Aprestamiento en la formulación del POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe.

3.2.2.1. *Plan de Ordenamiento Territorial – Santa Marta D.T.C.H*

Como parte del documento de Diagnóstico, se presentan en este documento descripciones para las diferentes actividades productivas del Distrito, cuyo análisis se enmarca en las interacciones regionales de este. No obstante, las cifras que ahí se aportan son de hace más de 10 años de modo que no son un insumo directo para la construcción de la caracterización de los sectores económicos en el área de la Cuenca, por lo que parte de la información será un insumo para el diagnóstico, y otra parte fuente para consulta ocasional

3.2.2.2. *Plan de Ordenamiento Territorial – Santa Marta D.T.C.H. (Borrador del Documento Técnico de Soporte)*

Este documento borrador no incluye directamente en ninguna de sus secciones un análisis del componente económico, limitándose a comentarios y afirmaciones sin un soporte cuantitativo en algunos apartes del mismo. Por tal razón, se considerará sólo de referencia general a efectos del análisis económico para la Cuenca.

3.2.2.3. *Plan de Ordenamiento Territorial – Municipio de Ciénaga*

Este documento presenta vacíos y dispersión en la presentación de información relacionada con el componente económico. En los apartes dedicados a temas económicos, el texto se presenta sin la inclusión de datos que lo complementen y que den soporte a los argumentos y conclusiones ahí consignados. Para la construcción del presente POMCA se usará como referencia general por tratarse de un documento oficial.

3.2.2.4. *Plan de Desarrollo Distrital 2012 – 2015 – Santa Marta*

La estructura de este documento plantea, a través del uso de indicadores, el contraste entre el valor actual y proyectado al final de la vigencia de la administración municipal, de algunos elementos del componente económico, en particular los índices de desempleo y la dotación de infraestructura económica. No obstante, carece de un diagnóstico que sirva como base al proceso que se amerita durante la formulación del POMCA. Se incluirá como documento de consulta ocasional en el POMCA.

3.2.2.5. *Plan de Desarrollo Municipal 2012 – 2015 - Ciénaga*

En lo que respecta a sectores productivos, la descripción realizada en el numeral 2.4 de este documento es muy breve, con la inclusión de algunos datos pero que no permiten tener un verdadero panorama completo de las actividades económicas desarrolladas por la población. Se tomará como documento de consulta ocasional para el POMCA

3.2.2.6. *Plan de Manejo PNN Tayrona*

En su numeral 1.2.1.4, el documento presenta una breve descripción de las actividades económicas que tienen lugar en el área de influencia del parque. Si bien es cierto que por tratarse de un área protegida el nivel de inserción de sectores económicos debe ser bajo, la descripción que realizan los autores no incluye cifras o datos que permitan establecer conclusiones a ese respecto, por lo que el Plan se manejará como documento de consulta ocasional.

3.2.2.7. *Plan de Manejo PNN Sierra Nevada de Santa Marta*

El numeral 2.1.1.3 del documento describe en forma generalizada los sectores y actividades económicas presentes en el área del parque, sin aportar información cuantitativa sobre estos. Adicionalmente, la delimitación oficial del parque no incluye las estribaciones de la Sierra que están dentro del área de la Cuenca, como la Estrella Hidrográfica de San Lorenzo, motivos que limitan el posible aporte de este documento a la construcción del diagnóstico sociocultural del POMCA.

3.2.2.8. *Plan de Ordenación y Manejo de las Cuencas hidrográficas de los ríos Piedras, Manzanares, Córdoba y Gaira*

Estos documentos presentan una descripción amplia, con estadísticas apropiadas, de los aspectos socioculturales que caracterizan los asentamientos presentes en cada unidad hidrográfica, por lo que el Consorcio los tomará, de acuerdo con los Alcances Técnicos del Contrato, como una fuente de información para el diagnóstico.

3.2.2.9. *Diagnóstico participativo socioeconómico para treinta y cuatro municipios del Bajo Magdalena*

Este documento presenta para los municipios en la Cuenca una mención de datos relacionados con el estimado de la participación de cada sector económico en la matriz productiva municipal, así como una breve descripción de la infraestructura económica disponible para tal fin. No obstante, los datos están englobados a nivel municipal, dificultando su aplicación para la escala de análisis del POMCA

3.2.2.10. *Perfil Productivo – Municipio de Ciénaga*

El PNUD, en alianza con el Ministerio del Trabajo y la Red ORMET desarrolló el perfil productivo para el municipio, identificando las principales actividades productivas a nivel urbano y rural, así como la descripción de los encadenamientos productivos. Considerando la actualidad de la información procesada y la metodología aplicada, el Consorcio considera que este documento es una fuente de información para el análisis económico en la fase de Diagnóstico.

3.2.2.11. *Sierra Nevada de Santa Marta: Economía de sus recursos naturales*
En este documento de trabajo sobre economía regional del Banco de la República, el actor realiza un análisis integral sobre el aprovechamiento económico presente -con información hasta el año 2004- en la ecorregión de la Sierra Nevada, a partir de la combinación de información proveniente de la geografía física, estadísticas económicas y datos de caracterización sociocultural del territorio, lo cual permite sentar una base para la construcción de los análisis económicos y funcionales del territorio de la Cuenca por hallarse dentro del área de influencia del ecosistema.

3.2.3. Observaciones y recomendaciones

Se concluye del análisis de la información recopilada que se presentan vacíos en los datos disponibles para poder llevar a cabo una caracterización de la dimensión económica de la Cuenca a escala semidetallada. La mayor parte de los documentos se encuentran ya desactualizados o no contienen un diagnóstico económico como el que se esperaría ver según su alcance.

En este sentido, la fase de diagnóstico para el POMCA de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe deberá en primer lugar recopilar datos actuales a partir de información sectorial disponible para luego complementarla y distribuirla espacialmente -en la medida de lo posible- en un nivel de detalle superior al normalmente encontrado en la información y según la escala de trabajo del POMCA

ANEXO 1. FORMATOS PARA EL ANÁLISIS DE DOCUMENTOS

A continuación, se presentan las fichas de evaluación generadas por cada documento revisado para cada uno de los componentes biofísicos y socioeconómicos del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe, en su etapa de aprestamiento.

Anexo 1.1. Geología.

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenamiento territorial y manejo de la cuenca hidrográfica del Rio Piedras								
Autor(es)	CORPAMAG-PARQUES NACIONALES NATURALES Y OTROS					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:50.000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Rio Piedras -Manzanares								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	x	
Información adicional del documento	Contiene información general y especifica de otras temáticas como clima, geomorfología, ecología y otros.				**Área temática a evaluar**	Geología/Hidrogeología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? Se refiere a un sector de la zona de interés									
¿El documento es fiable?					**Sí**	X	**No**		
¿Por qué? Contiene referencias bibliográficas. Contiene mapas que ilustran el texto.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	X	**No**		
¿Por qué? Su estructura es organizada y concreta, aborda los ítems de forma clara y concisa									
¿El documento es actual?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? El documento revisado fue sometido a ajustes en el 2012, lo que permite considerarlo actual ya que la mayoría de los ítems atenientes al área evaluada no cambian drásticamente en un periodo de tiempo de apenas algunos años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general		x		
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del Rio Manzanares								
Autor(es)	CORPAMAG-PARQUES NACIONALES NATURALES Y OTROS					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:50.000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Rio Pierdas -Manzanares								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	x	
Información adicional del documento	Contiene información general y especifica de otras temáticas como clima, geomorfología, ecología y otros.				**Área temática a evaluar**	Geología/Hidrogeología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? Se refiere a un sector de la zona de interés									
¿El documento es fiable?					**Sí**	X	**No**		
¿Por qué? Contiene referencias bibliográficas. Contiene mapas que ilustran el texto. Tablas que muestran sondeos, inventario de pozos, calidad de agua, datos de caudales y otra información confiable a la que se puede referir el área de Hidrogeología									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	X	**No**		
¿Por qué? Su estructura es organizada y concreta, aborda los ítems de forma clara y concisa. Adicionalmente tiene datos a los que se puede referir									
¿El documento es actual?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? El documento revisado fue sometido a ajustes en el 2013, lo que permite considerarlo actual ya que la mayoría de los ítems atenientes al área evaluada no cambian drásticamente en un periodo de tiempo de apenas algunos años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis			x		Referencia general				
Consulta permanente			x		No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del Rio Gaira								
Autor(es)	CORPAMAG-PARQUES NACIONALES NATURALES Y OTROS					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:50.000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Rio Pierdas -Manzanares								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	x	
Información adicional del documento	Contiene información general y especifica de otras temáticas como clima, geomorfología, ecología y otros.				**Área temática a evaluar**	Geología/Hidrogeología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? Se refiere a un sector de la zona de interés									
¿El documento es fiable?					**Sí**	X	**No**		
¿Por qué? Contiene referencias bibliográficas. Contiene mapas que ilustran el texto. Tablas que muestran calidad de agua, datos de caudales y otra información confiable a la que se puede referir el área de Hidrogeología									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	X	**No**		
¿Por qué? Su estructura es organizada y concreta, aborda los ítems de forma clara y concisa. Adicionalmente tiene algunos datos a los que se puede referir									
¿El documento es actual?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? El documento revisado fue sometido a ajustes en el 2012, lo que permite considerarlo actual ya que la mayoría de los ítems atenientes al área evaluada no cambian drásticamente en un periodo de tiempo de apenas algunos años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional		x		
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Geología de las planchas 11 Santa Marta y 18 Ciénaga.								
Autor(es)	INGEOMINAS					**Año de publicación**	2001		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:100000			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Rio Piedras – Manzanares								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	x	
Información adicional del documento	Presenta únicamente información geológica				**Área temática a evaluar**	Geología/Hidrogeología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? Involucra una parte de la cuenca									
¿El documento es fiable?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? Es realizado por el ente gubernamental encargado de la información geológica en el país									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? Es realizado con rigurosidad científica									
¿El documento es actual?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? Los procesos geológicos se dan en miles y millones de años por tanto esta información no pierde vigencia									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico		x			Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis		x			Referencia general				
Consulta permanente		x			No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE							
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO							
Nombre del documento	Geología de la planchas 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 33, 34 y 40. Proyecto: "Evolución Geohistórica de la Sierra Nevada de Santa Marta"						
Autor(es)	INGEOMINAS, INVEMAR-ICP- ECOPETROL- GEOSEARCH LTDA.				**Año de publicación**	2007	
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:100000	
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Rio Piedras – Manzanares						
¿La información analizada abarca toda la cuenca?				**Sí**	x	**No**	
Información adicional del documento	Presenta únicamente información geológica.			**Área temática a evaluar**	Geología/Hidrogeología		
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO							
¿El documento es pertinente?				**Sí**	x	**No**	
¿Por qué? involucra toda la cuenca							
¿El documento es fiable?				**Sí**		**No**	
¿Por qué? es realizado bajo rigurosidad científica, presenta mapas para complementar la información del texto							
¿El documento es de calidad?				**Sí**	x	**No**	
¿Por qué? Su estructura es organizada y concreta, aborda los ítems de forma clara y concisa, es realizado por el ente especializado en cartografía geológica.							
¿El documento es actual?				**Sí**	x	**No**	
¿Por qué? Los procesos geológicos se dan en miles y millones de años por tanto esta información no pierde vigencia							

3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?

Insumo esencial para diagnóstico	X	Consulta ocasional	
Fuente de datos para análisis	X	Referencia general	
Consulta permanente	X	No lo usaría	

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Estudio para el Fortalecimiento de la Infraestructura Sanitaria de Santa Marta para los Requerimientos Proyectados en los Próximos 50 años								
Autor(es)	Universidad de los Andes					**Año de publicación**	2014		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	No especifica			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Piedras-Manzanares								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?				**Sí**		**No**	x		
Información adicional del documento	el documento se centra en temas Hidrológicos			**Área temática a evaluar**	Geología/Hidrogeología				
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?				**Sí**		**No**	x		
¿Por qué? Aunque involucra una parte de la cuenca en estudio, no realiza aportes significativos en materia del componente geológico.									
¿El documento es fiable?				**Sí**		**No**	x		
¿Por qué? Aunque es realizado por una reconocida universidad, y con todo el rigor científico del caso no es el objetivo central del documento el desarrollo del componente geológico.									
¿El documento es de calidad?				**Sí**	X	**No**			
¿Por qué? Su estructura es organizada y concreta, aborda los ítems de forma clara y concisa									
¿El documento es actual?				**Sí**	x	**No**			
¿Por qué? El documento fue realizado en el 2014, lo que permite considerarlo actual ya que la mayoría de los ítems atenientes al área evaluada no cambian drásticamente en un periodo de tiempo tan corto									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional					
Fuente de datos para análisis				Referencia general					
Consulta permanente				No lo usaría	x				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras Departamento del Magdalena								
Autor(es)	Instituto Geográfico Agustín Codazzi					**Año de publicación**	2009		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:100000			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Piedras-Manzanares								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?				**Sí**		**No**	x		
Información adicional del documento	Contiene información de Suelos, Clima, entre otros.			**Área temática a evaluar**	Geología/Hidrogeología				
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?				**Sí**	x	**No**			
¿Por qué? involucra una parte de la cuenca									
¿El documento es fiable?				**Sí**	X	**No**			
¿Por qué? es realizado por una entidad de amplio reconocimiento en estudios de suelos									
¿El documento es de calidad?				**Sí**	x	**No**			
¿Por qué? Su estructura es organizada y concreta, aborda los ítems de forma clara y concisa									
¿El documento es actual?				**Sí**	x	**No**			
¿Por qué? El documento fue realizado en el 2009, lo que permite considerarlo actual ya que la mayoría de los ítems tenidos en cuenta en el área evaluada no cambian drásticamente en un periodo de tiempo de apenas algunos años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional			x		
Fuente de datos para análisis				Referencia general			x		
Consulta permanente				No lo usaría					

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	PLAN MAESTRO AEROPUERTO SIMON BOLIVAR SANTA MARTA-COLOMBIA								
Autor(es)	U.A.E.A.C. AEROCIVIL					**Año de publicación**	2007		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	NO ESPECIFICA			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Piedras-Manzanares								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?				**Sí**		**No**	X		
Información adicional del documento	Contiene gran cantidad de información económica del departamento y la ciudad			**Área temática a evaluar**	Geología/Hidrogeología				
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?				**Sí**		**No**	x		
¿Por qué? Aunque abarca una parte de la cuenca, no realiza aportes significativos al conocimiento geológico de la cuenca.									
¿El documento es fiable?				**Sí**		**No**	x		
¿Por qué? Aunque es realizado por un ente de amplio reconocimiento y con una metodología clara y concisa, no es su objetivo realizar avances en la información geológica de la cuenca									
¿El documento es de calidad?				**Sí**	X	**No**			
¿Por qué? Su estructura es organizada y concreta, aborda los ítems de forma clara y concisa, para la temática de Geología-Hidrogeología, apenas nombra una pequeña descripción de las unidades geológicas presentes en la zona									
¿El documento es actual?				**Sí**	X	**No**			
¿Por qué? El documento fue realizado en el 2007, lo que permite considerarlo actual ya que la mayoría de los ítems atenientes al área evaluada no cambian drásticamente en un periodo de tiempo de apenas algunos años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional					
Fuente de datos para análisis				Referencia general					
Consulta permanente				No lo usaría	x				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE							
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO							
Nombre del documento	**PLAN DE MANEJO PARQUE NACIONAL NATURAL SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA.**						
Autor(es)	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES TERRITORIAL COSTA ATLANTICA				**Año de publicación**	2005	
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	NO ESPECIFICA	
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	PIEDRAS-MANZANARES						
¿La información analizada abarca toda la cuenca?			**Sí**		**No**	X	
Información adicional del documento	Aspectos físicos, bióticos y abióticos		**Área temática a evaluar**	Geología/Hidrogeología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO							
¿El documento es pertinente?			**Sí**		**No**	X	
¿Por qué? Aunque el área de estudio abarca parte de la cuenca en ordenación, no realiza un proceso de recolección primaria de información, ni es del interés central del documento avanzar en el conocimiento geológico de la zona.							
¿El documento es fiable?			**Sí**		**No**	x	
¿Por qué? Aunque contiene referencias bibliográficas y mapas que ilustran el texto, no se realiza una profundización en la información geológica disponible.							
¿El documento es de calidad?			**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? Su estructura es organizada y concreta, abarcando todos los ítems propuestos							
¿El documento es actual?			**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? El documento revisado fue realizado en el 2005, lo que permite considerarlo actual ya que la mayoría de los ítems involucrados en el estudio no cambian drásticamente en un periodo de tiempo de apenas algunos años							
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?							
Insumo esencial para diagnóstico			Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis			Referencia general				
Consulta permanente			No lo usaría			x	

Anexo 1.2. Hidrología.

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Taller piloto de validación de información disponible para la formulación y/o ajuste del POMCA Río Piedras - Río Manzanares y otros directos al Caribe								
Autor(es)	ASOCARS					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**				
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Piedras-Manzanares.**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**x**	**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Hidrología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La información tratada en el taller brinda un contexto inicial muy apropiado para la cuenca en ordenación, y permite entender el origen del proceso.									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Las entidades que dirigieron el taller son totalmente confiables.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**x**	
¿Por qué? El documento sólo es informativo respecto al contexto general del proceso, mas no brinda información específica del componente hidrológico.									
¿El documento es actual?					**Sí**	**x**	**No**	**x**	
¿Por qué? EL taller fue realizado en el año 2013, por lo que se considera actual.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico						Consulta ocasional			
Fuente de datos para análisis						Referencia general		x	
Consulta permanente						No lo usaría			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE								
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO								
Nombre del documento	**PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO MANZANARES**							
Autor(es)	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA					**Año de publicación**	2013	
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Magdalena-Cauca.**							
¿La información analizada abarca toda la cuenca?				**Sí**	**x**	**No**		
Información adicional del documento				**Área temática a evaluar**	Hidrología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO								
¿El documento es pertinente?				**Sí**		**No**		
¿Por qué? Se da el reconocimiento y caracterización inicial de las características generales de la cuenca, su territorio de ubicación y sus particularidades. Se describe la información hidrometeorológica Empleada. No existe una descripción de eventos históricos de amenazas y riesgos por inundación y avenidas torrenciales que hayan sido registrados. Sin embargo, se realiza un análisis de Susceptibilidad de la cuenca a geoamenazas e inundaciones.								
¿El documento es fiable?				**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Es la Versión Final del POMCA de la Cuenca Hidrográfica del Río Manzanares siendo el entregable de las fases de Aprestamiento, Diagnóstico, Prospectiva y Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Manzanares								
¿El documento es de calidad?				**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento completo es consistente, maneja información de manera correcta y exacta. tiene una metodología bien planteada y desarrollada, aunque el documento presenta no presenta un adecuado soporte conceptual y metodológico que fundamente el trabajo realizado								
¿El documento es actual?				**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Refleja las condiciones presentes en la Cuenca es de hace 3 años								
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?								
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis				Referencia general			x	
Consulta permanente				No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE										
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO										
Nombre del documento	**PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO PIEDRAS**									
Autor(es)	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA					**Año de publicación**	2013			
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**					
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Magdalena-Cauca.**									
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**x**	**No**			
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Hidrología				
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO										
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? Se da el reconocimiento y caracterización inicial de las características generales de la cuenca, su territorio de ubicación y sus particularidades. Se describe la información hidrometeorológica Empleada. No existe una descripción de eventos históricos de amenazas y riesgos por inundación y avenidas torrenciales que hayan sido registrados. Sin embargo, se realiza un análisis de Susceptibilidad de la cuenca a geoamenazas e inundaciones.										
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**			
¿Por qué? Es la Versión Final del POMCA de la Cuenca Hidrográfica del Río Piedras siendo el entregable de las fases de Aprestamiento, Diagnóstico, Prospectiva y Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Piedras, el cual fue elaborado por la Universidad de Cartagena institución académica con credibilidad y experiencia en el tema. Las referencias y fuentes de información empleadas son confiables										
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**			
¿Por qué? El documento completo es consistente, maneja información de manera correcta y exacta. tiene una metodología bien planteada y desarrollada, aunque el documento presenta no presenta un adecuado soporte conceptual y metodológico que fundamente el trabajo realizado										
¿El documento es actual?					**Sí**	**x**	**No**			
¿Por qué? refleja las condiciones presentes en la Cuenca, fue elaborado hace 3 años, por lo tanto, los resultados y análisis realizados se pueden considerar como un reflejo de las condiciones presentes en la Cuenca										
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?										
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional					
Fuente de datos para análisis					Referencia general		x			
Consulta permanente					No lo usaría					

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Reconstrucción De los efectos ambientales generados por la ola invernal 2010-2011 en el departamento del Magdalena: Elementos para la reflexión sobre la ocupación del territorio.								
Autor(es)	N/A					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**				
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Piedras-Manzanares.**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**x**	**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Hidrología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento muestra un análisis de los efectos generados por la ola invernal del 2010-2011, en términos de pérdidas socioeconómicas y ambientales, y efectos sobre ciertos recursos departamentales. Respecto a la información hidrológica pertinente dentro del documento, se establece que en el área urbana de Santa Marta la afectación por inundación fue de 30 hectáreas de superficie durante la ola invernal del período 2010-2011 y afectó a una población cercana a los 22.930 habitantes.									
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**x**	
¿Por qué? La fuente no está referenciada apropiadamente, por lo que no se considera confiable.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? La redacción y organización del texto es de calidad, y los contenidos, a pesar de no estar relacionados con el componente hidrológico, son bastante claros**.**									
¿El documento es actual?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento fue publicado en el año 2013.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general		x		
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	*Plan de Acción para la Atención de la Emergencia y la Mitigación de sus Efectos – PAAEME 2011.*								
Autor(es)	CORPAMAG					**Año de publicación**	2011		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**				
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras, Manzanares y Otros directos al Caribe.**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**x**	**No**		
Información adicional del documento	Documento desarrollado con base en los decretos 141 y 510 de 2011.				**Área temática a evaluar**	Hidrología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento diagnostica los efectos de la ola invernal en el área del departamento del Magdalena, presentando la población damnificada, las áreas y municipios con mayores inconvenientes. En el documento, respecto a la zona de influencia de la cuenca, se informa de cerca de 18.000 personas afectadas y aproximadamente 700 hectáreas de cultivos. La infraestructura Distrital sufrió grandes afectaciones por exceso del caudal transportado en la red de alcantarillado sanitario por el aporte de las aguas lluvias, siendo los barrios Bastidas y Pescaito los más afectados. En las estructuras de captación de agua en el rio manzanares y el canal de aducción del rio Gaira, se presentaron serias averías debido a las inundaciones, afectando el abastecimiento de agua, así como problemas en las tuberías de impulsión de aguas residuales que van del rodadero a Santa Marta en el puente el mayor. Igualmente se evidenciaron problemas de erosión y movimientos en masa en la quebrada Mojada, sector barrio Nuevo Milenio.									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? La Corporación Autónoma Regional del Magdalena CORPAMAG realizó el documento, y las fuentes consultadas para la realización del mismo son claramente identificadas y reconocidas.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? La información cuenta con metodologías claras para su desarrollo y tanto su redacción como su organización son bastante claras.									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento fue publicado en el año 2011, por lo que se considera actual.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico						Consulta ocasional		x	
Fuente de datos para análisis		x				Referencia general			
Consulta permanente						No lo usaría			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Evaluation of 2B31 TRMM-product rain estimates for single precipitation events over a region with complex topographic features								
Autor(es)	Guillermo Montero-Martínez, Víctor Zarraluqui-Such, and Fernando García- García					**Año de publicación**	2012		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**				
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Magdalena-Cauca.**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**x**	**No**		
Información adicional del documento	American Geophysical Union 0148-0227/12/2011JD016280				**Área temática a evaluar**	Hidrología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? La evaluación de las estimaciones de lluvia del producto del satélite meteorológico TRMM 2B31 para eventos de precipitación individuales sobre una región con características topográficas complejas, se llevó a cabo una evaluación de las valoraciones de precipitación sobre el terreno por lluvias individuales comparando el producto de la misión de medición de lluvia Tropical (TRMM) 2B31 versus una red Pluviografica de alta densidad.									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Es un artículo publicado en una revista internacional de reconocimiento general									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento completo es consistente, maneja información de manera correcta. tiene una metodología aceptable y desarrollada con su soporte conceptual y metodológico que fundamenta el trabajo realizado									
¿El documento es actual?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Documento publicado en el año 2012									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general		x		
Consulta permanente					No lo usaría				

1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	A summary of meteorological and hydrological data from the bay of Santa Marta, Colombian Caribbean (Un resumen de datos meteorológicos e hidrológicos para la bahía de Santa Marta, Caribe Colombiano).								
Autor(es)	Horst Salzwedel y Klaus Müller.					**Año de publicación**	1983		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**				
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras, Manzanares y Otros directos al Caribe.**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**x**	**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Hidrología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Éste documento muestra información de datos hidrometeorológicos en un rango de 4 años, específicamente de los valores de precipitación, temperatura y salinidad presentados en ese período de registro. El artículo caracteriza el ´régimen bimodal de la zona, especificando las condiciones de la época seca o "de brisa", y la época lluviosa, resaltando la ocurrencia de una época seca corta intermedia, denominada "veranillo de San Juan", y aclarando que la ocurrencia de dichos eventos puede darse en diferentes intervalos año a año. El estudio está enfocado a la determinación de las condiciones oceánicas del parea en lo respectivo a salinidad y clima, pero analizan la totalidad del área del proyecto, tomando como referencia importante la descarga del río Manzanares como un indicador a través del año que refleja el patrón anual de precipitación. A pesar de ser un documento publicado en 1983, se considera como un insumo de importancia para el análisis de las condiciones de la cuenca. .									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento es confiable, realizado de la mano de entidades de carácter técnico científico reconocidas como el INVEMAR.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento fue realizado con un rigor técnico apropiado y con información base proveniente de entidades oficiales, como el HIMAT. Como los mismos autores exponen, las metodologías utilizadas para las mediciones y análisis pueden no ser las más recientes, pero permiten determinar las diferencias de valores y las tendencias de las variables de manera apropiada.									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento se realizó hace casi 30 años, por lo que se considera que no es actual.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional		x		
Fuente de datos para análisis		x			Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Estudio para el fortalecimiento de la Infraestructura Sanitaria de Santa Marta para los requerimientos proyectados en los próximos 50 años- Producto II: Análisis de alternativas de oferta hídrica								
Autor(es)	Universidad de los Andes					**Año de publicación**	201		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**				
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras, Manzanares y Otros directos al Caribe.**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**x**	**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Hidrología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento realiza el análisis climatológico e hidrológico de 11 de los ríos principales localizados en cercanías a la Sierra Nevada de Santa Martha, incluyendo los ´ríos Piedras y Manzanares, para identificar la pertinencia de cada uno de estos cuerpos de agua para un futuro proyecto para determinar nuevas fuentes de abastecimiento para Santa Marta y localidades aledañas. La información hidrometeorológica disponible de las cuencas Piedras y Manzanares es sumamente útiles para ser revisadas dentro del marco del presente proyecto.									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? La Universidad de los Andes y su equipo investigativo realizó el proyecto, contando con fuentes confiables y fidedignas.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Las metodologías utilizadas para el análisis hidrometeorológico de las cuencas son explicadas con cuidado y coherentes para los fines del documento.									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento fue publicado en Noviembre del año 2014, por lo que es considerado muy reciente.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico						Consulta ocasional			
Fuente de datos para análisis				x		Referencia general			
Consulta permanente				x		No lo usaría			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Informe final- Consultoría para el monitoreo climático de sitios críticos por procesos de inestabilidad activados por lluvias en la infraestructura de transporte de la VIT de ECOPETROL S.A.								
Autor(es)	ECOPETROL – DATUM INGENIERÍA.					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**				
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Magdalena-Cauca.**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**x**	**No**		
Información adicional del documento	Informe Código: PL2-CA-01 Fecha de emisión: 18-08-2013				**Área temática a evaluar**	Hidrología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Es relevante para el desarrollo de la temática en el contexto del POMCA. aporta información relevante para la construcción del componente hidrológico en el POMCA Existe una descripción de eventos históricos de amenazas y riesgos por inundación y avenidas torrenciales									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Se puede considerar que los resultados de la información son fiables. Las referencias consultadas son reconocidas. Los autores son reconocidos adicionalmente es una fuente que se puede considerar como oficial									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento completo es consistente, maneja información de manera correcta. tiene una metodología aceptable y desarrollada con su soporte conceptual y metodológico que fundamenta el trabajo realizado									
¿El documento es actual?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento fue elaborado hace tres (3) años.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general		x		
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Análisis de oferta y demanda de bienes y servicios ambientales en la Sierra Nevada de Santa Marta (Cuenca ríos Guatapurí, Tapias y Manzanares).								
Autor(es)	Espitia A. Diego; Cardoso D. Andrea.					**Año de publicación**	2016		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**				
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras, Manzanares y Otros directos al Caribe.**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**x**	**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Hidrología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento muestra la importancia del recurso hídrico en las dinámicas socioeconómicas de la región de la cuenca, y el valor cultural del mismo, brindando datos relevantes para el desarrollo del proyecto, tales como las demandas domésticas e industriales totales para el río Manzanares**.**									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento es de índole técnico científico, desarrollado a partir del convenio realizado entre el Ministerio de Ambiente, CORPOCESAR, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG y la fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento referencia de manera apropiada todas las fuentes utilizadas para su desarrollo, manejando metodologías claras y técnicamente fuertes.									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento fue publicado en enero de 2016, siendo sumamente reciente.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional		x		
Fuente de datos para análisis		x			Referencia general				
Consulta permanente		x			No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE										
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO										
Nombre del documento	Interrelaciones entre salinidad y temperatura en la bahía de Santa Marta.									
Autor(es)	Klaus Muller						**Año de publicación**	1979		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**					
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras, Manzanares y Otros directos al Caribe.**									
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**x**	**No**			
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Hidrología				
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO										
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**x**	**No**			
¿Por qué? El documento evalúa criterios climatológicos del área de la cuenca del río Manzanares, así como la influencia de la descarga del mismo sobre la salinidad en la Bahía de Santa Marta. A pesar de ser un documento desactualizado, brinda información valiosa sobre la dinámica climática de la zona, siendo útil para el análisis de variabilidad temporal de los parámetros climáticos.										
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**			
¿Por qué? El documento es de carácter técnico científico, publicado en una revista indexada y con todas las fuentes que uso son referenciados clara y correctamente.										
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**			
¿Por qué? La metodología que se usó para la determinación de cada parámetro a tener en cuenta es apropiada.										
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**		
¿Por qué? El documento no es actual, ya que fue publicado en el año 1979.										
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?										
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional			x		
Fuente de datos para análisis			x		Referencia general					
Consulta permanente					No lo usaría					

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Las causas de la sequía climática en la región costanera de Santa Marta, Colombia.								
Autor(es)	Reimer Herrmann.					**Año de publicación**	1970		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**				
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras, Manzanares y Otros directos al Caribe.**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**x**	**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Hidrología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento muestra aspectos tanto de condiciones climatológicas de la región como características de c de la misma. Se encarga de generar varias hipótesis para explicar la causa de la sequía y variabilidad climática que se presenta en el área, desde la divisoria de aguas y el valle de los ríos piedras y manzanares hasta la costa de Santa Marta, relacionadas a las convergencias de las corrientes de los vientos alisios, corrientes atmosféricas, masas de aire, vientos catabáticos (Föhn) formados en el período de sequía en el sistema del valle de los ríos Piedras-Manzanares, que por déficit de saturación y velocidades del viento, generan niveles muy altos de evapotranspiración. Se expone el régimen bimodal de la zona y la precipitación promedio anual, presentando un período de sequía entre Julio y Agosto, y se muestran condiciones de precipitaciones en el área. Sin embargo, el documento realiza un análisis específico a los efectos de las corrientes de vientos, y si bien da un contexto sobre otras variables climatológicas de la zona, no brinda información que sea trascendental para el desarrollo del proyecto y a su vez, es bastante desactualizado.									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento fue publicado por una revista científica (Revista de la Academia Colombiana de ciencias exactas, Físicas y Naturales), y el rigor académico es evidente en el desarrollo del mismo.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Las metodologías utilizadas son sustentadas de manera apropiada, manejando diversas hipótesis y desarrollando un análisis apropiado de los resultados obtenidos.									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento tiene 40 años de publicación, por lo que no se considera actual.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico						Consulta ocasional		x	
Fuente de datos para análisis		x				Referencia general			
Consulta permanente						No lo usaría			

Anexo 1.3. Geomorfología.

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Plan maestro aeropuerto Simón Bolívar, Santa Marta - Bolívar**								
Autor(es)	Aeronáutica Civil					**Año de publicación**	s.f.		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		No indica		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Por no detallar la caracterización geomorfológica									
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? La información no es confiable por la generalidad conceptual que presentan las unidades geomorfológicas									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Los conceptos y análisis no presentan un adecuado soporte técnico									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? No indica la fecha de publicación									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico			Consulta ocasional						
Fuente de datos para análisis			Referencia general						
Consulta permanente			No lo usaría			X			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Plan de saneamiento y manejo de vertimientos**								
Autor(es)	Alcaldía municipal de Ciénaga					**Año de publicación**	2008		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		No indica		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Río Piedras – Río Manzanares y otros directos Caribe**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Porque se profundiza en otros temas									
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? La información no es confiable por la generalidad conceptual que presentan las unidades geomorfológicas									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Los conceptos y análisis no presentan un adecuado soporte técnico									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Por la fecha de publicación									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría	X			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Plan de ordenamiento territorial de Santa Marta D.T.C.H.**								
Autor(es)	Alcaldía municipal de Santa Marta					**Año de publicación**	2000		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		No indica		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Río Piedras – Río Manzanares y otros directos Caribe**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? No se desarrolla el componente de geomorfología con suficiente extensión ni profundidad de análisis									
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? La información no es confiable por la generalidad conceptual que presentan las unidades geomorfológicas									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Los conceptos y análisis no presentan un adecuado soporte técnico									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Por la fecha de publicación									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría		X		

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Diagnóstico de las geoamenazas que afectan las cuencas hidrográficas de los ríos Gaira, Manzanares y Piedras y su incidencia en los planes de ordenamiento y manejo de cuencas (POMCA).								
Autor(es)	Babilonia, K. J., García. L.A.				**Año de publicación**	2012			
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:50000			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Brinda información útil para el análisis del componente de geomorfología, a pesar de partir de información general aproximadamente 1:300.000 y llegar a la escala 1:50.000									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado.									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Por la fecha de publicación									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico	X	Consulta ocasional							
Fuente de datos para análisis		Referencia general							
Consulta permanente		No lo usaría							

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE								
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO								
Nombre del documento	Estudio geomorfológico del sector comprendido entre Bocatocino, Atlántico y Ciénaga, Magdalena. Memoria de los mapas geomorfológicos a escala 1:25.000 de las planchas 17-III-A, 17-III-C, 17-I-B, 17-I-D, 17-III-B, 17-III-D, 17-II-A, 17-II-C, 17-IV-A Y 17-I							
Autor(es)	Carvajal, H., Mendivelso, D., Pinzón, L.				**Año de publicación**	2010		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:25000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**							
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología		
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO								
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? Porque se analizan las características geomorfológicas de la Ciénaga Grande de Santa Marta								
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? La información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica.								
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? El documento tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado								
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? Por la fecha de publicación								
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?								
Insumo esencial para diagnóstico		X			Consulta ocasional			
Fuente de datos para análisis					Referencia general			
Consulta permanente					No lo usaría			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE								
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO								
Nombre del documento	Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Gaira							
Autor(es)	CORPAMAG, Aguas del Magdalena S.A. E.S.P., Universidad de Cartagena				**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	No indica		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**							
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología		
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO								
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? Por ser el Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca anterior es importante considerar la información que presenta								
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**X**
¿Por qué? La información no es confiable por que no se referencian las fuentes de la misma								
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**
¿Por qué? Los conceptos y análisis no presentan un adecuado soporte técnico								
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? Por la fecha de publicación								
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?								
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional			
Fuente de datos para análisis					Referencia general	X		
Consulta permanente					No lo usaría			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento.	**Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Manzanares**								
Autor(es)	CORPAMAG, Aguas del Magdalena S.A. E.S.P., Universidad de Cartagena				**Año de publicación**	2013			
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	No indica			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Por ser el Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca anterior es importante considerar la información que presenta									
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? La información no es confiable por que no se referencian las fuentes de la misma									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Los conceptos y análisis no presentan un adecuado soporte técnico									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Por la fecha de publicación									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general	X			
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Piedras**								
Autor(es)	CORPAMAG, Aguas del Magdalena S.A. E.S.P., Universidad de Cartagena					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		No indica		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Por ser el Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca anterior es importante considerar la información que presenta									
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? La información no es confiable por que no se referencian las fuentes de la misma									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Los conceptos y análisis no presentan un adecuado soporte técnico									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Por la fecha de publicación									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general	X			
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE								
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO								
Nombre del documento	**Mapa geomorfológico de la cuenca del río Manzanares, escala 1:100.000.**							
Autor(es)	Guzmán, G., Idárraga, J., Henao, W., Posada, B.				**Año de publicación**	2008		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:100000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**							
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología		
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO								
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? Por la espacialización de las unidades geomorfológicas								
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? La información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica.								
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? El documento tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado								
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**
¿Por qué? Por la fecha de publicación								
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?								
Insumo esencial para diagnóstico		X			Consulta ocasional			
Fuente de datos para análisis					Referencia general			
Consulta permanente					No lo usaría			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE

1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO

Nombre del documento	Geomorfología de la zona costera adyacente al piedemonte occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta entre los sectores de Pozos Colorados y el río Córdoba, caribe colombiano						
Autor(es)	Idárraga, J. Posada, B., Guzmán, G.				**Año de publicación**	2011	
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:25000	
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**						
¿La información analizada abarca toda la cuenca?			**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento			**Área temática a evaluar**	Geomorfología			

2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO

¿El documento es pertinente?	**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? Porque se analizan las características geomorfológicas				
¿El documento es fiable?	**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? La información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica.				
¿El documento es de calidad?	**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? El documento tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado				
¿El documento es actual?	**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? Por la fecha de publicación				

3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?

Insumo esencial para diagnóstico	X	Consulta ocasional	
Fuente de datos para análisis		Referencia general	
Consulta permanente		No lo usaría	

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Sistemas morfogénicos del territorio colombiano**								
Autor(es)	IDEAM					**Año de publicación**	2010		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:500000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**X**	**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Porque es el resultado específico de la investigación en el área de la geomorfología									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Por la fecha de publicación									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico		X			Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Estudio general de suelos y zonificación de tierras - Departamento de Magdalena								
Autor(es)	IGAC					**Año de publicación**	2009		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:100000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**X**	**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Los aspectos geomorfológicos son fundamentales para el análisis y caracterización de los suelos, por ello se considera que el estudio es pertinente para el análisis del POMCA									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Por la fecha de publicación									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente			X		No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Geomorfología y aspectos erosivos del litoral caribe colombiano**								
Autor(es)	Molina, L.E., Pérez, F., Martínez, J.O., Franco, J.V., Marín, L., González, J,L., Carvajal, J.H.				**Año de publicación**	1996			
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	No indica			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**X**	**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Por la identificación de los rasgos geomorfológicos presentes en la costa caribe colombiana									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado a pesar de no presentar la cartografía respectiva									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Por la fecha de publicación									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico		X			Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE								
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO								
Nombre del documento	**Geomorfología y aspectos erosivos del litoral caribe colombiano, sector Bocas de Ceniza - Parque Tayrona.**							
Autor(es)	Martínez, J., Molina, L.				**Año de publicación**		1992	
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		No indica	
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**			
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**		Geomorfología	
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO								
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? Porque se analizan las características geomorfológicas de la Ciénaga Grande de Santa Marta								
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? La información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica.								
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**	
¿Por qué? El documento tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado								
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**
¿Por qué? Por la fecha de publicación								
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?								
Insumo esencial para diagnóstico		X			Consulta ocasional			
Fuente de datos para análisis					Referencia general			
Consulta permanente					No lo usaría			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Diagnóstico de la erosión en la zona costera del caribe colombiano**								
Autor(es)	Posada, P., Henao, P.					**Año de publicación**	2008		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		No indica		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Por el nivel general del análisis									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Por la fecha de publicación									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría		X		

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Amenazas naturales asociadas al ascenso del nivel del mar en el caribe colombiano**								
Autor(es)	Robertson, K., Martínez, N., Jaramillo, O.					**Año de publicación**	2003		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		No indica		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Porque se incorporó el análisis geomorfológico en el marco de las amenazas									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento tiene una metodología bien planteada con un desarrollo adecuado									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Por la fecha de publicación									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente		X			No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Atlas geomorfología y aspectos erosivos del litoral caribe colombiano**								
Autor(es)	SGC					**Año de publicación**	1996		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:100000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Río Piedras - Río Manzanares y otros directos Caribe**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**X**	**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Geomorfología			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Porque se analizan las características geomorfológicas de la costa caribe colombiana									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La información resultante es confiable por el uso de información primaria y el reconocimiento de la entidad que lo publica.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La falta de códigos o nombres de las unidades en la cartografía imposibilita la identificación de las respectivas unidades para la cuenca objeto de análisis									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Por la fecha de publicación									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico		X			Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

Anexo 1.4. Capacidad de uso de las tierras.

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	ESTUDIO GENERAL DE SUELOS Y ZONIFICACIÓN DE TIERRAS DEPARTAMENTO DE MAGADALENA								
Autor(es)	INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTÍN CODAZZI					**Año de publicación**	2009		
Formato	Digital		Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1: 100.000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Piedras – Manzanares								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?				**Sí**	x	**No**			
Información adicional del documento				**Área temática a evaluar**	Capacidad de uso				
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?				**Sí**	X	**No**			
¿Por qué? El estudio encierra la totalidad de la cuenca que será objeto de análisis; el trabajo en el componente de suelos y Capacidad de Uso de las Tierras, expone de una forma clara el mosaico edáfico y su interacción con el entorno biofísico desembocando en la clasificación de tierras por su capacidad de uso; el estudio aporta información esencial para el conocimiento de los suelos como: ❖ Descripción de perfiles modales levantados en la cuenca ❖ Análisis de laboratorios de propiedades físicas y químicas de los suelos que fungen en la cuenca ❖ Clasificación previa de capacidad de usos de las tierras escala 1:100.000									
¿El documento es fiable?				**Sí**	x	**No**			
¿Por qué? La institución que elaboro el estudio es la autoridad nacional en suelos, las metodologías usadas para la ejecución del estudio están avaladas por entes internacional Como la USDA (Departamento de Agricultura de Estados Unidos) y están ensambladas en un modelo científico que ha sido probado por más de 60 años en el país con buenos resultaos.									
¿El documento es de calidad?				**Sí**	x	**No**			
¿Por qué? La metodología usada para la ejecución del Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras Departamento de Magdalena escala 1:100.000, está acorde con los métodos usados y avalados por la Subdirección de Agrología del (IGAC) y USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norte América) dos instituciones con experiencia en ejecutar estudios de suelos. Los métodos usados en la elaboración del estudio de suelos, están soportados en técnicas de muestreo de suelos que permiten identificar la edafodiversidad, separarla en unidades homogéneas y determinar la capacidad de usos de las tierras.									
¿El documento es actual?				**Sí**	x	**No**			
¿Por qué? El documento en mención tiene una antigüedad de 7 años, convirtiéndolo en una fuente de información actual que será de gran utilidad para la ejecución del POMCA en el componente de Capacidad de usos de las Tierras.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico	x	Consulta ocasional							
Fuente de datos para análisis	x	Referencia general	x						
Consulta permanente	x	No lo usaría							

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	ESTUDIOS SEMIDETALLDO DE SUELOS DEL SECTOR PLANO DEL MUNICIPIO DE CIENAGA, PARA FINES AGRICOLAS								
Autor(es)	INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTÍN CODAZZI					**Año de publicación**	1969		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Río Piedras – Manzanares								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	x	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Capacidad de uso			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? El estudio abarca el 20% del área de interés; el documento encierra temas de importancia para el entendimiento del entorno biofísico donde se resaltan: ❖ Vías de comunicación ❖ Población ❖ Agricultura ❖ Ganadería ❖ Formaciones vegetales ❖ Hidrografía ❖ Clima En el componente suelo y capacidad de uso de las tierras se expone de una manera clara las características física – químicas y se clasifican el componente edáfico allí encontrados en unidades homogéneas que facilitan aún más su comprensión y la clasificación de uso de las tierras en el área de interés para el POMCA.									
¿El documento es fiable?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? La metodología usada para la ejecución del estudio y análisis de la información está avalada por la autoridad de suelos en el país IGAC; La entidad que ejecuta el estudio y genera el documento es la misma que sustenta las metodologías usadas y cuenta con una trayectoria de más de 60 años en estudios de suelos.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? Los resultados del estudio que se plasmas en el documento se encuentran sustentados en las metodologías avaladas y usadas por el IGAC; en el componente de capacidad de uso de las tierras se realiza una exposición del uso y manejo de las tierras y la situación agrícola actual para la época que fue ejecutado el estudio y el componente finaliza con una clasificación de grupos de uso y manejo de las tierras.									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	x	
¿Por qué? El documento tiene una antigüedad de más de medio siglo, a pesar de esta situación la información que en él se plasma, es una fuente esencial de consulta, análisis e información para el POMCA.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico		x			Consulta ocasional		x		
Fuente de datos para análisis		x			Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	ESTUDIO GENERAL DE SUELOS, PARA FINES AGRICOLAS DEL SECTOR QUEBRADO DE LOS MUNICIPIOS DE SANTA MARTA Y CIENAGA.								
Autor(es)	INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI					**Año de publicación**	1969		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1: 100.000			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Río Piedras – Manzanares								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?				**Sí**	x	**No**			
Información adicional del documento				**Área temática a evaluar**	Capacidad de uso				
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?				**Sí**	x	**No**			
¿Por qué? El estudio aquí evaluado fue desarrollado en la cuenca objeto de estudio y en él se plasma aspectos que contextualizan el componente social como: ❖ Vías de comunicación ❖ Población ❖ Agricultura y ganadería En el documento evaluado se expone la edafodiversidad que caracteriza la zona, donde se exponen las características físicas – químicas de los suelos que fungen en el entorno biofísico. La metodología usada para la realización del estudio cumple con los procesos exigidos y acreditados por el IGAC para la realización de estudios de suelos.									
¿El documento es fiable?				**Sí**	x	**No**			
¿Por qué? La metodología usada para la elaboración del estudio está sustentada en métodos y procesos científicos avalados por la autoridad del suelo en el país (IGAC) la cual cuenta con una trayectoria de más de 60 años en la realización de estudios de suelos en el país.									
¿El documento es de calidad?				**Sí**	x	**No**			
¿Por qué? El documento se sustenta en un trabajo donde se involucró metodologías avaladas por instituciones reconocidas como el IGAC y USDA, trabajo de campo en el que se usaron métodos de muestreo para el levantamiento de información, este trabajo conjunto arrojo como resultado un escrito que aun hoy 40 años después, es de importancia para la ejecución del POMCA.									
¿El documento es actual?				**Sí**		**No**	X		
¿Por qué? El documento tiene una antigüedad de más de medio siglo, a pesar de ello es un insumo valioso para el POMCA, debido a que la información que allí e guarda, permite al grupo consultar analizar el contexto de la época en la cual fueron hachas las labores y la situación que se vive actualmente en la zona de interés.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico	x	Consulta ocasional	x						
Fuente de datos para análisis	x	Referencia general	x						
Consulta permanente		No lo usaría							

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE								
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO								
Nombre del documento	PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO MANZANARES.							
Autor(es)	Universidad de Ciénaga, Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental				**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	x	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Capacidad de uso		
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO								
¿El documento es pertinente?					**Sí**	x	**No**	
¿Por qué? El estudio es un POMCA que se ejecutó en la zona de interés y trata el tema de capacidad de uso de las tierras, pero de una forma muy superficial sin profundizar en dicha temática.								
¿El documento es fiable?					**Sí**	x	**No**	
¿Por qué? EL trabajo realizado para la elaboración del estudio cuenta con el aval de una institución de educación superior “Universidad de Ciénaga” y un instituto de investigación “Instituto de Hidráulica y Saneamiento Ambiental”.								
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	x
¿Por qué? Al componente de capacidad de usos de las tierras se le dedica el subcapítulo uso potencial de la cuenca dedicando a este solo tres páginas con un nivel de profundidad en el tema muy básico que para efectos del nuevo POMCA no será útil.								
¿El documento es actual?					**Sí**	x	**No**	
¿Por qué? El documento fue publicado hace tres años, a pesar de ser reciente por el bajo análisis que se le da al componente de capacidad de uso de las tierras no debe ser usado.								
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?								
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional			
Fuente de datos para análisis					Referencia general			
Consulta permanente					No lo usaría	x		

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RÍO PIEDRAS								
Autor(es)	Universidad de Ciénaga, Instituto de Hidráulica y saneamiento Ambiental.					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital		Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Río Piedras – Manzanares								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	x	**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Capacidad de uso			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? El documento hace referencia a un POMCA ejecutado en la zona donde se llevará a cabo el plan de ordenamiento de la cuenca río Piedras y Manzanares, dentro del escrito se exponen algunas temáticas que pueden llegar hacer útiles para definir la capacidad de usos de las tierras, estas temáticas son: ❖ Clima ❖ Hidrología ❖ Geología ❖ Geomorfología ❖ Uso potencial de la cuenca Se expone en el documento a trazos muy amplios la posible capacidad de uso de las tierras en la zona de interés para el POMCA.									
¿El documento es fiable?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? Las labores realizadas en cada componente del POMCA son sustentadas por dos instituciones académicas “Universidad de Ciénaga, Instituto de Hidráulica y saneamiento Ambiental”.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	x	
¿Por qué? En el componente capacidad de uso de las tierras solo se realiza una exposición a grandes rasgos del potencial que tiene los suelos de la cuenca para generar alimentos y fibras; no se hace énfasis en el mosaico edáfico (series de suelos que fungen en un lugar determinado) y las características físico – químicas que identifican los suelos de la región.									
¿El documento es actual?					**Sí**	x	**No**		
¿Por qué? El documento fue publicado hace tres años, a pesar de ser actual no se considera útil para el componente de capacidad de uso debido a que no se hace una profundización en los suelos de la zona destacando sus características físicas – químicas y sus limitaciones para la producción de alimentos y fibras.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis	x				Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría	x			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL SANTA MARTA								
Autor(es)	FUNDACIÓN PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE SANTA MARTA FUNDOSAM					**Año de publicación**	2000		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Río Piedras – manzanares								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?				**Sí**			**No**	X	
Información adicional del documento				**Área temática a evaluar**	Capacidad de uso				
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?				**Sí**	x		**No**		
¿Por qué? El POT evaluado cubre el 80% de la cuenca de interés, el tema de capacidad de uso de las tierras se expone de una manera muy amplia sin hacer énfasis en la edafodiversidad de la zona; a pesar del poco énfasis que se hace en el componente suelo el documento abarca temas como: ❖ Geología ❖ Geomorfología ❖ Clima ❖ Hidrología Los temas anteriormente expuestos sirven de herramienta para comprender el entorno biofísico de la zona de interés y sobre ellos iniciar la construcción del POMCA.									
¿El documento es fiable?				**Sí**	x		**No**		
¿Por qué? El documento cuenta con la aprobación del gobierno de la ciudad de Santa Marta, lo cual indica que este cumple con las exigencias de elaboración de esquemas de ordenamiento territorial.									
¿El documento es de calidad?				**Sí**			**No**	x	
¿Por qué? En el componente suelo es nula la profundización que se hace, no se presentan las metodologías usadas para la construcción del capítulo capacidad de uso de las tierras; no hay un sustento técnico valido que respalde las unidades de capacidad que se exponen en el documento; se presentan ambigüedades en la explicación de las clases agrologicas.									
¿El documento es actual?				**Sí**			**No**	x	
¿Por qué? El documento fue publicado hace más de 10 años y por su figura de Plan de Ordenamiento Territorial ya perdió vigencia y debe entrar en proceso de actualización.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional					
Fuente de datos para análisis				Referencia general					
Consulta permanente				No lo usaría	x				

Anexo 1.5. Coberturas y Uso actual de las tierras.

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE								
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO								
Nombre del documento	**Plan de Ordenación Y manejo de la cuenca hidrográfica del río Gaira.**							
Autor(es)	**CORPAMAG CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA**				**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	si	Impreso	No	**ESCALA DE ANÁLISIS**	1: 25.000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras y Manzanares**							
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Biodiversidad		
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO								
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? es pertinente porque trata el tema de coberturas de una manera adecuada para el POMCA y con la metodología exigida								
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? **Fue aprobado por la corporación lo cual dice de la calidad del documento**								
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? Por la manera en que fueron descritas las unidades de una manera técnica, se puede tomar como un documento de consulta permanente.								
¿El documento es actual?					**Sí**	**x**	**No**	
Por qué **fue elaborado en el año 2013**								
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?								
Insumo esencial para diagnóstico	x	Consulta ocasional						
Fuente de datos para análisis	x	Referencia general	x					
Consulta permanente	x	No lo usaría						

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Plan de Ordenación Y manejo de la cuenca hidrográfica del río Manzanares**								
Autor(es)	**CORPAMAG CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA**					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	si	Impreso	No	**ESCALA DE ANÁLISIS**		1: 25.000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Río Piedras y Manzanares**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?						**Sí**		**No**	**X**
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Biodiversidad			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?						**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? es pertinente porque trata el tema de coberturas de una manera adecuada para el POMCA y con la metodología exigida									
¿El documento es fiable?						**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? **Fue aprobado por la corporación lo cual dice de la calidad del documento**									
¿El documento es de calidad?						**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? por la manera en que fueron descritas las unidades de una manera técnica, se puede tomar como un documento de consulta permanente.									
¿El documento es actual?						**Sí**	**x**	**No**	**x**
¿Por qué? **fue elaborado en el año 2013**									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico		x			Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis		x			Referencia general		x		
Consulta permanente		x			No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Plan de Ordenación Y manejo de la cuenca hidrográfica del río Piedras**								
Autor(es)	**CORPAMAG CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA**					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	si	Impreso	No	**ESCALA DE ANÁLISIS**		1: 25.000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Río Piedras y Manzanares**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?						**Sí**		**No**	**X**
Información adicional del documento						**Área temática a evaluar**	Biodiversidad		
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?						**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? es pertinente porque trata el tema de coberturas de una manera adecuada para el POMCA y con la metodología exigida									
¿El documento es fiable?						**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? Fue aprobado por la corporación lo cual dice de la calidad del documento									
¿El documento es de calidad?						**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? Por la manera en que fueron descritas las unidades de una manera técnica, se puede tomar como un documento de consulta permanente.									
¿El documento es actual?						**Sí**	**x**	**No**	**x**
¿Por qué? fue elaborado en el año 2013									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico		x			Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis		x			Referencia general		x		
Consulta permanente		x			No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Plan de Manejo Parque NACIONAL Natural Tayrona**								
Autor(es)	**PNN**					**Año de publicación**	2006		
Formato	Digital	si	Impreso	No	**ESCALA DE ANÁLISIS**	1: 100.000			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	**Río Piedras y Manzanares**								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Biodiversidad			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? No utiliza la metodología exigida.									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? es fiable por la entidad que lo generó y por el manejo que se le da a la información									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Por la manera en que fueron descritas las unidades de una manera técnica, se puede tomar como un documento de consulta permanente.									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**x**	
¿Por qué? Fue elaborado en el año 2006									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis	x				Referencia general	x			
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Sierra Nevada de Santa Marta: economía de sus recursos naturales**								
Autor(es)	**Banco de la República**					**Año de publicación**	2005		
Formato	Digital	si	Impreso	No	**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Río Piedras y Manzanares**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**		Biodiversidad		
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? No utiliza la metodología exigida, trata el tema a nivel de biomas, es muy general.									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? es fiable por la entidad que lo generó y por el manejo que se le da a la información									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Por la manera en que fueron descritas las unidades de una manera técnica, se puede tomar como un documento de consulta permanente.									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**x**	
¿Por qué? **No porque fue elaborado en el año 2005**									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis		x			Referencia general		x		
Consulta permanente					No lo usaría				

Anexo 1.6. Biodiversidad

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del rio manzanares**								
Autor(es)	CORPAMAG-Universidad de Cartagena					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	si	Impreso	No	**ESCALA DE ANÁLISIS**		1: 25000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Rio manzanares**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**x**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Biodiversidad			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Es muy específico en los porcentajes de biota y especies endémicas de la zona de la cuenca, y muestra cifras claras y porcentajes respecto a los recursos encontrados en la zona.									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Las fuentes de información y los realizadores del proyecto en su componente de biodiversidad tienen un reconocimiento en el área de estudio que permite determinar el nivel de confiabilidad del mismo.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Las metodologías usadas para el desarrollo del componente biológico en el POMC son claras y reconocidas.									
¿El documento es actual?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Se publicó en el año 2012									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico							Consulta ocasional		
Fuente de datos para análisis					x		Referencia general		x
Consulta permanente					x		No lo usaría		

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del rio piedras**								
Autor(es)	**CORPAMAG-Universidad de Cartagena**					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	si	Impreso	No	**ESCALA DE ANÁLISIS**		1: 25000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde									
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**x**	
Información adicional del documento	**Se presenta un listado taxonómico de las especies de aves observadas y de mayor representatividad en la cuenca del rio Piedras, Magdalena. Mb: Media baja, B: Baja, y un listado taxonómico de las especies de la Herpetofauna observada y de mayor representatividad en la cuenca del Río Piedras, Magdalena. Mb: Media baja, B: Baja.**				**Área temática a evaluar**		Biodiversidad		
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? La información presentada en el documento es de suma importancia en el estudio de la cuenca: la zona de estudio muestreada, presentó la fauna característica de bosque seco tropical. Se identificaron 60 especies de aves entre comunes a medianamente comunes. En cuanto a anfibios y reptiles fueron halladas en este estudio 39 especies, todas ellas comunes para este tipo de hábitat									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Las fuentes de información del estudio son confiables, y las entidades realizadoras del mismo son de índole técnico- científica, dándole un sustento considerable a los elementos presentados.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Las metodologías utilizadas para el desarrollo del estudio son claras y precisas,									
¿El documento es actual?					**Sí**	**x**	**No**	**X**	
¿Por qué? El documento fue publicado en el año 2012									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis		x			Referencia general		x		
Consulta permanente		x			No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del rio córdoba**								
Autor(es)	**CORPAMAG-Universidad de Cartagena**					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	si	Impreso	No	**ESCALA DE ANÁLISIS**		1: 25000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Rio manzanares**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?						**Sí**		**No**	**x**
Información adicional del documento	**Tabla 12 tabla 13 especies registradas anfibios y reptiles, problemáticas del sector**					**Área temática a evaluar**	Biodiversidad		
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?						**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? En el documento se describen las unidades biológicas existentes en el área de la cuenca, así mismo se indica el potencial de la biodiversidad, la cual es descrita con metodologías de avistamiento e identificación mediante parcelas, relacionando las especies encontradas									
¿El documento es fiable?						**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? Las fuentes de información son referenciadas apropiadamente y las entidades involucradas en su desarrollo tienen un reconocimiento suficiente para acreditar el producto.									
¿El documento es de calidad?						**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? Las metodologías utilizadas en el documento son claras y muestran resultados específicos para el área									
¿El documento es actual?						**Sí**	**x**	**No**	**x**
¿Por qué El documento fue publicado en el año 2013									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico		x			Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis		x			Referencia general		x		
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del rio Gaira**								
Autor(es)	CORPAMAG-Universidad de Cartagena					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	si	Impreso	No	**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Cuenca Rio piedras – rio manzanares**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?						**Sí**		**No**	**x**
Información adicional del documento	**Usos del recurso flora en el área de la cuenca del Río Gaira Tabla 1. Especies con categorias de amenaza nacional en la cuenca del Río Gaira, Magdalena**					**Área temática a evaluar**	Biodiversidad		
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?						**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? La caracterización de la flora y la fauna en este documento es de carácter local, aun cuando comparte especies y biomas con las cuencas circundantes como Córdoba o Toribío, la descripción de especies en la zona se fundamentó en el monitoreo e identificación mediante información primaria									
¿El documento es fiable?						**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? Consolida la metodología de investigación propuesta anteriormente para el análisis de la cuenca									
¿El documento es de calidad?						**Sí**	**x**	**No**	
¿Por qué? Las metodologías para el desarrollo del trabajo de campo y análisis posterior son satisfactorias.									
¿El documento es actual?						**Sí**	**x**	**No**	**x**
¿Por qué? Fue publicado en Julio de 2013									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico		x			Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis		x			Referencia general		x		
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	**Caracterización general del distrito de santa marta**								
Autor(es)	**Alcaldía mayor de santa marta -FUNDOSAM**					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	si	Impreso	No	**ESCALA DE ANÁLISIS**		1: 25000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Santa marta**				
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**x**	
Información adicional del documento	**Microrregiones productivas de santa marta**				**Área temática a evaluar**	Biodiversidad			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El documento caracteriza los recursos biofísicos del área del distrito y sus alrededores, específicamente en cuencas como de los Guachaca, Buritaca, Palomino, Don Diego, en donde se caracterizan y relacionan los usos de pesca y caza. En el documento también se menciona la degradación de los recursos naturales y la afectación general del ecosistema									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué Las fuentes de información utilizadas para el desarrollo del documento son confiables y fue realizado por una entidad con apoyo estatal.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? El soporte técnico dado para el desarrollo del documento, así como las metodologías, son claras y comprensibles.									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Se publicó en el 2013**.**									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico							Consulta ocasional		
Fuente de datos para análisis						x	Referencia general		x
Consulta permanente						x	No lo usaría		

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE										
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO										
Nombre del documento	**Estudio de las comunidades macrobénticas en el rio manzanares y sus principales afluentes y su relación con la calidad del agua.**									
Autor(es)	**Alfonzo Escobar nieves**					**Año de publicación**	1989			
Formato	Digital	si	Impreso	No	**ESCALA DE ANÁLISIS**		1: 25000			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde					**Rio manzanares**					
¿La información analizada abarca toda la cuenca?						**Sí**		**No**	**x**	
Información adicional del documento	Zonas de aguas claras especies representativas					**Área temática a evaluar**	Biodiversidad			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO										
¿El documento es pertinente?						**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? En éste documento la escala de análisis es local, pues únicamente describe la zona del río Manzanares determinando la biodiversidad del mismo. En este se describen los recursos encontrados tanto en la corriente principal con en los afluentes, con lo cual se establece una relación con la calidad del agua en la cuenca, así como una relación con los usos de la misma en sistemas agrícolas y actividades antrópicas										
¿El documento es fiable?						**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Las fuentes de información referenciadas y las entidades que realizaron el producto son confiables.										
¿El documento es de calidad?						**Sí**	**x**	**No**		
¿Por qué? Las metodologías de monitoreo y recolección en campo son sustentadas técnicamente y poseen claridad en su conceptualización.										
¿El documento es actual?						**Sí**		**No**	**x**	
¿Por qué? Se publicó en el año 1989										
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?										
Insumo esencial para diagnóstico						Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					x	Referencia general			x	
Consulta permanente					x	No lo usaría				

Anexo 1.7. Calidad de Aguas y Saneamiento Básico.

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenamiento Territorial – Santa Marta D.T.C.H.								
Autor(es)	Alcaldía Distrital - FUNDOSAM					**Año de publicación**	2000		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento	**El POT formulado tenía una vigencia proyectada hasta el 2009**				**Área temática a evaluar**	Calidad de Agua			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? En los capítulos de diagnóstico referencia información relacionada con el saneamiento básico en el municipio									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento fue elaborado para la Alcaldía municipal y aprobado por esta, así que se considera como información oficial									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Aunque presenta datos dispersos y una descripción semidetallada de la infraestructura de saneamiento básico municipal, el manejo de la contaminación hídrica es enteramente cualitativo, sin estar soportado en estadísticas que den validez a los argumentos presentados									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Su elaboración y datos empleados son de hace más de 15 años, por lo que no se considera actual									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional	X			
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenamiento Territorial – Santa Marta D.T.C.H. (Borrador)								
Autor(es)	Alcaldía Distrital					**Año de publicación**			
Formato	Digital		Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento	**El documento no ha sido aprobado aún por el Distrito, se encuentra en revisión por parte de CORPAMAG y otras instancias**				**Área temática a evaluar**	Calidad de Agua			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? En el numeral 3.2.3 del documento se hace una descripción del equipamiento de servicios públicos, el cual incluye el saneamiento básico									
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Es un documento que se encuentra en revisión, su contenido no ha sido aprobado oficialmente por las instancias pertinentes.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? La sección dedicada a saneamiento básico es escasa y sólo describe someramente el estado de la infraestructura, actual y proyectada, pero sin aportar cifras útiles para el análisis. Tampoco incluye información sobre calidad de agua superficial en el Distrito.									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Corresponde a la actualización que en el 2015 realizó el Distrito de su POT									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional		X		
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenamiento Territorial								
Autor(es)	Alcaldía Municipal – Municipio de Ciénaga					**Año de publicación**	1999		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Calidad de Agua			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? No desarrolla elementos relacionados con calidad de agua y saneamiento básico, aunque en diferentes secciones anota algunos comentarios sobre procesos de contaminación en áreas de relación funcional del municipio									
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Aunque proviene de la Alcaldía municipal, se perciben vacíos y divagaciones conceptuales que contrarían la fiabilidad del documento									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Como se mencionó, la escasa información que incluye el documento constituye una serie de afirmaciones sin un soporte cuantitativo o documental suficiente									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento fue elaborado hace más de diez años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general	X			
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Desarrollo Distrital 2012 - 2015								
Autor(es)	Alcaldía Distrital de Santa Marta					**Año de publicación**	2012		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Calidad de Agua			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento describe a través de indicadores algunas problemáticas relacionadas con el saneamiento básico en el Distrito									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Es emitido por la Alcaldía y se espera que la información allí consignada provenga de fuentes oficiales									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? No realiza diagnósticos de la situación de saneamiento básico y/o calidad de agua; se limita a describir los proyectos y las metas como contraste de indicadores en el período esperado de ejecución									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento fue realizado hace menos de cinco años, por lo que se considera actual									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional	X			
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Desarrollo Municipal 2012 - 2015								
Autor(es)	Alcaldía Municipal - Ciénaga					**Año de publicación**	2012		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Calidad de Agua			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Incluye una descripción diagnóstica del saneamiento básico en el municipio									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Las fuentes de la información reportada en el documento son oficiales									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Se presenta la situación de saneamiento soportada en estadísticas específicas y con un nivel de detalle apropiado para el documento									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La información registrada tiene una antigüedad menor o igual a 5 años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional					
Fuente de datos para análisis		X		Referencia general					
Consulta permanente				No lo usaría					

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Estudio Nacional del Agua								
Autor(es)	IDEAM					**Año de publicación**	2014		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1: 11.000.000		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**X**	**No**		
Información adicional del documento	**Se incluye en este análisis la información de indicadores de la Red de Monitoreo de la Calidad del Agua Superficial del IDEAM**				**Área temática a evaluar**	Calidad de Agua			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Aporta información sobre la evaluación del IDEAM de la calidad del Agua en la Cuenca									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento es emitido por una fuente oficial, y soportada en mediciones de laboratorios certificados									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El tratamiento metodológico de la información es consistente y proporciona los resultados a nivel de subzona hidrográfica de los parámetros requeridos para el cálculo de los índices. En cuanto a la evaluación del ICA, el IDEAM sólo cuenta con una estación de monitoreo en la desembocadura del río Piedras.									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento es de publicación reciente									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis		X			Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Manejo PNN Tayrona								
Autor(es)	Parques Nacionales Naturales					**Año de publicación**	2005		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Calidad de Agua			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Aunque el área de manejo está comprendida dentro de la Cuenca, no se hace un análisis de calidad del agua superficial en las corrientes presentes.									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La fuente es oficial									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Dado que no se desarrolla el componente a evaluar, no se puede juzgar su condición									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento tiene 10 años de elaborado									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional					
Fuente de datos para análisis				Referencia general		X			
Consulta permanente				No lo usaría					

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Manejo PNN Sierra Nevada de Santa Marta								
Autor(es)	Parques Nacionales Naturales					**Año de publicación**	2005		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Calidad de Agua			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Si bien en la Cuenca se encuentran estribaciones de la Sierra Nevada, específicamente la Estrella Hidrográfica de San Lorenzo, administrativamente esta área no se incluye en el parque									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La fuente de la información es oficial									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento no incluye una evaluación del componente de calidad del agua superficial en el área de manejo, por lo que no se puede evaluar su calidad al respecto									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento se elaboró hace diez años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría	X			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE										
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO										
Nombre del documento	Plan de Ordenación y Manejo de las Cuencas hidrográficas de los ríos Piedras, Manzanares, Gaira y Córdoba									
Autor(es)	Universidad de Cartagena					**Año de publicación**	2013			
Formato	Digital		Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe									
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**		
Información adicional del documento	**Los documentos fueron aceptados por la Corporación, pero no han sido aprobados o adoptados oficialmente**				**Área temática a evaluar**	Calidad de Agua				
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO										
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? Los documentos presentan el análisis para varias unidades hidrográficas presentes en la Cuenca										
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? El documento fue realizado por una institución académica oficial										
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**		
¿Por qué? Si bien los documentos hacen una breve evaluación de la situación de saneamiento básico en el área de influencia de cada una de las unidades hidrográficas, no se hace la evaluación requerida de la calidad del agua superficial como se pide en la Guía. De otra parte, de acuerdo con la zonificación del IDEAM, estas unidades no son objeto de realización de POMCA										
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? Se realizaron en el año 2013										
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?										
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional		X			
Fuente de datos para análisis			X		Referencia general					
Consulta permanente					No lo usaría					

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE										
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO										
Nombre del documento	Informes Técnicos de "Diagnóstico y Evaluación de la Calidad Ambiental Marina en el Caribe y Pacífico Colombiano"									
Autor(es)	INVEMAR					**Año de publicación**		2011 - 2013		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		No presenta			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares, y otros directos al Caribe									
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**		
Información adicional del documento	Se revisaron las versiones del Informe de los años 2011 y 2013				**Área temática a evaluar**	Calidad de Agua				
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO										
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? Su objeto es la descripción de la calidad de agua en zonas marinas y costeras, entre las cuales se encuentra parte de la Cuenca de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe										
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? La fuente de la información es oficial, así como los resultados son avalados por un laboratorio certificado										
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? La metodología empleada para el diagnóstico de la calidad del agua es coherente con los alcances del estudio, y el manejo de la información es apropiado para el establecimiento de conclusiones acerca de la calidad del agua en algunos sectores de la Cuenca										
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? Su realización comprende menos de 5 años, por lo que se puede considerar vigente la información										
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?										
Insumo esencial para diagnóstico		X			Consulta ocasional					
Fuente de datos para análisis					Referencia general					
Consulta permanente					No lo usaría					

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - Ciénaga								
Autor(es)	Operadores de Servicios S.A. E.S.P.					**Año de publicación**	2008		
Formato	Digital		Impreso	X	**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Calidad de Agua			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La información del documento es importante para la evaluación del componente de calidad de agua y saneamiento básico en el municipio									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento fue aceptado, revisado y aprobado por la Corporación, por lo que se considera fiable.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Se soporta la información en cálculos y estadísticas, y el desarrollo del mismo se ajusta a lo establecido por el Ministerio en materia de PSMV									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**	**X**	
¿Por qué? El documento fue elaborado hace más de 5 años; sin embargo, en el expediente respectivo se incluyen informes de visita de seguimiento a su implementación hasta el 2013 por lo que se considera actual la información.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico		X			Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE										
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO										
Nombre del documento	Estudio oceanográfico y de la calidad del agua en el área del emisario submarino de la bahía de Santa Marta									
Autor(es)	Universidad del Magdalena					**Año de publicación**	2010			
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:				
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe									
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**		
Información adicional del documento	**El documento fue elaborado por la Universidad en convenio con METROAGUA**				**Área temática a evaluar**	Calidad de Agua				
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO										
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? Se relaciona tanto con la calidad del agua como con la situación de saneamiento básico en la Bahía de Santa Marta										
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? El documento fue desarrollado por una institución universitaria con la debida rigurosidad académica										
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? La metodología empleada es apropiada para los alcances del estudio, y se incluye información estadística de 9 años lo que permite una ventana de análisis importante para evaluar los efectos del emisario submarino en la Bahía de Santa Marta										
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? Teniendo en cuenta la ventana de análisis, y que el Distrito no ha presentado aún su Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, se puede considerar la información de este estudio como actual.										
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?										
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional					
Fuente de datos para análisis				X	Referencia general					
Consulta permanente					No lo usaría					

Anexo 1.8. Aspectos socioculturales

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenamiento Territorial – Santa Marta D.T.C.H.								
Autor(es)	Alcaldía Distrital - FUNDOSAM					**Año de publicación**	2000		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento	**El POT formulado tenía una vigencia proyectada hasta el 2009**				**Área temática a evaluar**	Social			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? En los capítulos de diagnóstico referencia información relacionada con los elementos socioculturales del municipio									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento fue elaborado para la Alcaldía municipal y aprobado por esta, así que se considera como información oficial									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento presenta una amplia descripción de aspectos sociales, soportada en estadísticas y argumentada en forma coherente									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Su elaboración y datos empleados son de hace más de 15 años, por lo que no se considera actual									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional					
Fuente de datos para análisis				Referencia general					
Consulta permanente	X			No lo usaría					

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenamiento Territorial – Santa Marta D.T.C.H. (Borrador)								
Autor(es)	Alcaldía Distrital					**Año de publicación**			
Formato	Digital		Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento	**El documento no ha sido aprobado aún por el Distrito, se encuentra en revisión por parte de CORPAMAG y otras instancias**				**Área temática a evaluar**	Social			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento incluye algunos elementos relacionados con el diagnóstico sociocultural para esta área de la cuenca									
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Es un documento que se encuentra en revisión, su contenido no ha sido aprobado oficialmente por las instancias pertinentes.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Las secciones que involucran elementos de análisis sociocultural se limitan a presentar las propuestas proyectadas de algunas variables relevantes según el proyecto que se describa, pero sin aportar cifras útiles para el análisis.									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Corresponde a la actualización que en el 2015 realizó el Distrito de su POT									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional		X		
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenamiento Territorial								
Autor(es)	Alcaldía Municipal – Municipio de Ciénaga					**Año de publicación**	1999		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Social			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento presenta algunos elementos de análisis sociocultural en el área de la Cuenca									
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Aunque proviene de la Alcaldía municipal, se perciben vacíos y divagaciones conceptuales que contrarían la fiabilidad del documento									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Como se mencionó, la escasa información que incluye el documento constituye una serie de afirmaciones sin un soporte cuantitativo o documental suficiente									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento fue elaborado hace más de diez años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general	X			
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Desarrollo Distrital 2012 - 2015								
Autor(es)	Alcaldía Distrital de Santa Marta					**Año de publicación**	2012		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Social			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento describe a través de indicadores algunas problemáticas relacionadas con el componente social en el Distrito									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Es emitido por la Alcaldía y se espera que la información allí consignada provenga de fuentes oficiales									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? No realiza diagnósticos de la situación sociocultural; se limita a describir los proyectos y las metas como contraste de indicadores en el período esperado de ejecución									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento fue realizado hace menos de cinco años, por lo que se considera actual									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional	X				
Fuente de datos para análisis				Referencia general					
Consulta permanente				No lo usaría					

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE										
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO										
Nombre del documento	Plan de Desarrollo Municipal 2012 - 2015									
Autor(es)	Alcaldía Municipal de Ciénaga						**Año de publicación**	2012		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe									
¿La información analizada abarca toda la cuenca?						**Sí**		**No**		
Información adicional del documento						**Área temática a evaluar**	Social			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO										
¿El documento es pertinente?						**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Incluye una descripción diagnóstica de elementos sociales para el municipio										
¿El documento es fiable?						**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Las fuentes de la información reportada en el documento son oficiales										
¿El documento es de calidad?						**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Se presenta la situación de saneamiento soportada en estadísticas específicas y con un nivel de detalle apropiado para el documento										
¿El documento es actual?						**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La información registrada tiene una antigüedad menor o igual a 5 años										
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?										
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional						
Fuente de datos para análisis		X		Referencia general						
Consulta permanente				No lo usaría						

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Manejo PNN Tayrona								
Autor(es)	Parques Nacionales Naturales					**Año de publicación**	2005		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Social			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento presenta un breve diagnóstico sociocultural del parque									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La fuente es oficial									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Considerando que se trata de un área protegida, el nivel de manejo de información es adecuado para el objeto del documento									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento tiene 10 años de elaborado									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico			Consulta ocasional	X					
Fuente de datos para análisis	X		Referencia general						
Consulta permanente			No lo usaría						

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Manejo PNN Sierra Nevada de Santa Marta								
Autor(es)	Parques Nacionales Naturales					**Año de publicación**	2005		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Social			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Si bien en la Cuenca se encuentran estribaciones de la Sierra Nevada, específicamente la Estrella Hidrográfica de San Lorenzo, administrativamente esta área no se incluye en el parque									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La fuente de la información es oficial									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento presenta la información sociocultural de forma demasiado superficial, sin aportar elementos relevantes de la dinámica de las familias indígenas que inciden en ese territorio									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento se elaboró hace diez años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría	X			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE										
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO										
Nombre del documento	Plan de Ordenación y Manejo de las Cuencas hidrográficas de los ríos Piedras, Manzanares, Gaira y Córdoba									
Autor(es)	Universidad de Cartagena						**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe									
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**		
Información adicional del documento	**Los documentos fueron aceptados por la Corporación, pero no han sido aprobados o adoptados oficialmente**				**Área temática a evaluar**	Social				
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO										
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? Los documentos presentan el análisis para varias unidades hidrográficas presentes en la Cuenca										
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? El documento fue realizado por una institución académica oficial										
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? Los documentos presentan un diagnóstico sociocultural adecuado para la escala de detalle de cada unidad hidrográfica, soportando sus argumentos con estadísticas.										
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**			
¿Por qué? Se realizaron en el año 2013										
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?										
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional		X			
Fuente de datos para análisis				X	Referencia general					
Consulta permanente					No lo usaría					

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Diagnóstico participativo socioeconómico para treinta y cuatro municipios del Bajo Magdalena								
Autor(es)	Raúl Forero – Yesenia Tafur					**Año de publicación**	2008		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		No presenta		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**X**	**No**		
Información adicional del documento	Trabajo de Grado para optar al título de Economista – Universidad de La Salle				**Área temática a evaluar**	Social			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Describe diferentes elementos de la dimensión social de los municipios de la Cuenca									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento fue desarrollado en el medio académico, y las fuentes de información son entidades oficiales en su totalidad									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Aunque presenta datos en cada uno de los diferentes componentes de análisis, no son discutidos ni tratados estadísticamente para ofrecer un mayor nivel de comprensión de la dinámica de los municipios estudiados									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El Trabajo de Grado es de 2008 y las fuentes de información son de alrededor de 2005									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional		X		
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Impactos socioculturales generados por la explotación, transporte y exportación del carbón en los departamentos de Cesar y Magdalena								
Autor(es)	Esperanza Ardila, Jorge Giraldo, Cristian Ternera					**Año de publicación**	2009		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento	**El documento forma parte de un proyecto de investigación financiado por COLCIENCIAS**				**Área temática a evaluar**	Social			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La zona estudiada comprende un sector de la Cuenca									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Los autores forman parte de un grupo de investigación de la Universidad del Magdalena									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento presenta una amplia información relacionada con la problemática objeto de estudio, analizada a través de revisiones documentales, pero también de trabajo participativo con actores de la comunidad									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Pese a elaborarse el informe en el año 2009, refleja una problemática que ha demarcado el uso de los recursos naturales y la ocupación reciente del territorio en la parte suroccidental de la Cuenca									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional		X		
Fuente de datos para análisis		X			Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Anotaciones para una historia de Ciénaga (Magdalena)								
Autor(es)	Ismael Correa Díaz Granados					**Año de publicación**	1996		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Social			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La zona estudiada comprende un sector de la Cuenca									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El autor y los editores son conocidos historiadores y sociólogos de la Costa Atlántica									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento presenta una amplia información relacionada con la evolución histórico-cultural del municipio, soportado de forma adecuada en fuentes primarias y secundarias									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Dado que se trata de la descripción histórica de Ciénaga, su contenido es anacrónico.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional					
Fuente de datos para análisis	X			Referencia general		X			
Consulta permanente				No lo usaría					

Anexo 1.9 Aspectos económicos

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenamiento Territorial – Santa Marta D.T.C.H.								
Autor(es)	Alcaldía Distrital - FUNDOSAM					**Año de publicación**	2000		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento	**El POT formulado tenía una vigencia proyectada hasta el 2009**				**Área temática a evaluar**	Económico			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? En los capítulos de diagnóstico referencia información relacionada con la descripción de los sectores productivos del Distrito									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento fue elaborado para la Alcaldía municipal y aprobado por esta, así que se considera como información oficial									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento presenta una descripción adecuada, aunque dispersa de las actividades económicas del Distrito y de la interrelación de estas con el entorno regional, soportada en estadísticas y argumentada en forma coherente									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Su elaboración y datos empleados son de hace más de 15 años, por lo que no se considera actual									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional	X			
Fuente de datos para análisis	X				Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenamiento Territorial – Santa Marta D.T.C.H. (Borrador)								
Autor(es)	Alcaldía Distrital					**Año de publicación**			
Formato	Digital		Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento	**El documento no ha sido aprobado aún por el Distrito, se encuentra en revisión por parte de CORPAMAG y otras instancias**				**Área temática a evaluar**		Económico		
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento no incluye elementos relacionados con las características económicas del Distrito a ser tenidas en el análisis para esta área de la cuenca									
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Es un documento que se encuentra en revisión, su contenido no ha sido aprobado oficialmente por las instancias pertinentes.									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? La inclusión de aspectos económicos se realiza en el documento exclusivamente en forma de comentarios, sin presentar datos o estadísticas en su mayoría, en determinadas secciones por lo que no se puede construir un marco de análisis de los sectores económicos.									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Corresponde a la actualización que en el 2015 realizó el Distrito de su POT									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general		X		
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenamiento Territorial								
Autor(es)	Alcaldía Municipal – Municipio de Ciénaga					**Año de publicación**	1999		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Económico			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento no resenta una descripción de las actividades económicas del municipio en el área de la Cuenca									
¿El documento es fiable?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Aunque proviene de la Alcaldía municipal, se perciben vacíos y divagaciones conceptuales que contrarían la fiabilidad del documento									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Como se mencionó, la escasa información que incluye el documento constituye una serie de afirmaciones sin un soporte cuantitativo o documental suficiente									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento fue elaborado hace más de diez años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general	X			
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Desarrollo Distrital 2012 - 2015								
Autor(es)	Alcaldía Distrital de Santa Marta					**Año de publicación**	2012		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Económico			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento incluye algunos proyectos enfocados en mejorar la productividad y la competitividad en pro del crecimiento económico del Distrito									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Es emitido por la Alcaldía y se espera que la información allí consignada provenga de fuentes oficiales									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? No realiza diagnósticos de los sectores económicos y su infraestructura; se limita a describir los proyectos y las metas como contraste de indicadores en el período esperado de ejecución									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento fue realizado hace menos de cinco años, por lo que se considera actual									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional	X			
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Desarrollo Municipal 2012 - 2015								
Autor(es)	Alcaldía Municipal de Ciénaga					**Año de publicación**	2012		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**		
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Económico			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Incluye una breve descripción de las principales actividades económicas del municipio									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Las fuentes de la información reportada en el documento son oficiales									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Pese a incluir estadísticas, el volumen de información acopiada sobre las características de los sectores económicos municipales en el documento es escasa									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La información registrada tiene una antigüedad menor o igual a 5 años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional	X			
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Manejo PNN Tayrona								
Autor(es)	Parques Nacionales Naturales					**Año de publicación**	2005		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Económico			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento presenta una breve descripción de las actividades económicas en el área de influencia del parque									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La fuente es oficial									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Aunque se realiza un listado de las actividades productivas en el área de manejo del Parque, la descripción no está acompañada de datos que permitan establecer el nivel de desarrollo de estas.									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento tiene 10 años de elaborado									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional	X			
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Manejo PNN Sierra Nevada de Santa Marta								
Autor(es)	Parques Nacionales Naturales					**Año de publicación**	2005		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Económico			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? Si bien en la Cuenca se encuentran estribaciones de la Sierra Nevada, específicamente la Estrella Hidrográfica de San Lorenzo, administrativamente esta área no se incluye en el parque									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La fuente de la información es oficial									
¿El documento es de calidad?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? La descripción de las actividades económicas es muy general, y solo menciona su sector y las actividades específicas sin aportar ubicaciones o datos de producción (en cantidades o PIB)									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento se elaboró hace diez años									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional				
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría	X			

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Plan de Ordenación y Manejo de las Cuencas hidrográficas de los ríos Piedras, Manzanares, Gaira y Córdoba								
Autor(es)	Universidad de Cartagena					**Año de publicación**	2013		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		1:		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento	**Los documentos fueron aceptados por la Corporación, pero no han sido aprobados o adoptados oficialmente**				**Área temática a evaluar**	Económico			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Los documentos presentan el análisis para varias unidades hidrográficas presentes en la Cuenca									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento fue realizado por una institución académica oficial									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Los documentos presentan una descripción semidetallada de los diferentes sectores productivos, aunque no es claro el procedimiento empleado para hacer la estimación de las productividades por sector a la luz que las fuentes en cada caso se encuentran globalizadas por municipio.									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Se realizaron en el año 2013									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional		X			
Fuente de datos para análisis		X		Referencia general					
Consulta permanente				No lo usaría					

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Diagnóstico participativo socioeconómico para treinta y cuatro municipios del Bajo Magdalena								
Autor(es)	Raúl Forero – Yesenia Tafur					**Año de publicación**	2008		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		No presenta		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**	**X**	**No**		
Información adicional del documento	Trabajo de Grado para optar al título de Economista – Universidad de La Salle				**Área temática a evaluar**	Económico			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Aporta información generalizada de los sectores productivos de los municipios de la Cuenca									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento fue desarrollado en el medio académico, y las fuentes de información son entidades oficiales en su totalidad									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Incluye estadísticas de participación de los sectores productivos en la matriz municipal, así como una breve evaluación de la infraestructura económica de cada uno de ellos, con un alcance coherente con los objetivos del estudio									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El Trabajo de Grado es de 2008 y las fuentes de información son de alrededor de 2005									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico					Consulta ocasional		X		
Fuente de datos para análisis					Referencia general				
Consulta permanente					No lo usaría				

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Perfil Productivo – Municipio de Ciénaga								
Autor(es)	PNUD					**Año de publicación**	2014		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**		No presenta		
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Económico			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? Realiza una descripción de la estructura productiva del municipio.									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La fuente del documento es oficial, y fue construido con la colaboración de Universidades acreditadas a nivel nacional									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La metodología empleada y el manejo estadístico de la información son adecuados, así como presenta una argumentación sólida de los hallazgos determinados para el municipio									
¿El documento es actual?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La mayor parte de la información es cercana al año 2013, por lo que se considera actual									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional					
Fuente de datos para análisis		X		Referencia general					
Consulta permanente				No lo usaría					

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL EXISTENTE									
1. IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO									
Nombre del documento	Sierra Nevada de Santa Marta: Economía de sus recursos naturales								
Autor(es)	Joaquín Viloria de la Hoz					**Año de publicación**	2005		
Formato	Digital	X	Impreso		**ESCALA DE ANÁLISIS**	1:			
Cuenca hidrográfica a la que corresponde	Ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe								
¿La información analizada abarca toda la cuenca?					**Sí**		**No**	**X**	
Información adicional del documento					**Área temática a evaluar**	Económico			
2. EVALUACIÓN DEL DOCUMENTO									
¿El documento es pertinente?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? La zona estudiada comprende un sector de la Cuenca									
¿El documento es fiable?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El autor es miembro del Centro de Estudios Económicos Regionales del Banco de la República									
¿El documento es de calidad?					**Sí**	**X**	**No**		
¿Por qué? El documento no se limita a hacer una presentación de indicadores económicos, sino que enlaza la productividad de esta zona del Caribe colombiano con la geografía física y las dinámicas socioculturales que han dominado el proceso de ocupación del territorio, lo que permite obtener una perspectiva más integral del proceso en el marco de esta área estratégica nacional									
¿El documento es actual?					**Sí**		**No**	**X**	
¿Por qué? El documento presenta información estadística hasta el año 2004, la cual deberá ser validada y actualizada durante el Diagnóstico.									
3. Para la formulación del POMCA, ¿de qué manera usaría este documento?									
Insumo esencial para diagnóstico				Consulta ocasional					
Fuente de datos para análisis	X			Referencia general		X			
Consulta permanente				No lo usaría					