

Santa Marta, Diciembre de 2018.



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



**Dadsa**  
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DISTRITAL DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA  
Carrera 7 a No. 12-15, Edificio CORPOGUAJIRA  
Teléfono +57 -5 7275125 +57 5 7286778  
Riohacha, La Guajira  
[www.corpoguajira.gov.co](http://www.corpoguajira.gov.co)

Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG  
Av. Del Libertador # 32-201  
Teléfono 4213089, 4211344 ext. 117  
Santa Marta D.T.C.H., Magdalena  
[www.corpamag.gov.co](http://www.corpamag.gov.co)

Parques Nacionales Naturales de Colombia Dirección Territorial Caribe  
Calle 17 # 4-06  
Teléfono 4230752 – 4230704 Ext: 104  
Santa Marta, Magdalena  
[www.parquesnacionales.gov.co](http://www.parquesnacionales.gov.co)

Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental – DADSA  
Calle 16 No. 14 A- 08 El Cundi  
Santa Marta D.T.C.H., Magdalena  
[www.santamarta.gov.co](http://www.santamarta.gov.co)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MINAMBIENTE  
Dirección de Asuntos Marinos, Costeros y Recursos Acuáticos - DAMCRA  
Calle 37 # 8-40  
Conmutador (571) 3323400  
Bogotá D.C.  
[www.minambiente.gov.co](http://www.minambiente.gov.co)



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



Edición:

MINAMBIENTE

Fotos:

Ximena Rojas Giraldo

Palabras Clave:

Unidad Ambiental Costera, La Guajira, Magdalena, Santa Marta D.T.C.H., Vertiente Norte Sierra Nevada de Santa Marta, Zonificación Ambiental, Sostenibilidad, Planificación, Ordenamiento, Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera (POMIUAC).

Derechos reservados según la ley. Los textos pueden ser reproducidos total o parcialmente citando la fuente.

Documento realizado con base en los productos de los convenios y contratos suscritos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MINAMBIENTE-, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira –CORPOGUAJIRA- y la Corporación Autónoma Regional del Magdalena –CORPAMAG.

Citar como:

Corporación Autónoma Regional de La Guajira –CORPOGUAJIRA, Corporación Autónoma Regional del Magdalena –CORPAMAG-, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MINAMBIENTE- y Parques Nacionales Naturales de Colombia Territorial Caribe. 2018. Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta. Editado por: MINAMBIENTE. 135 p.



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
IVAN DUQUE MARQUEZ  
PRESIDENTE

RICARDO LOZANO PICÓN  
MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE

MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA  
VICEMINISTRA DE POLÍTICAS Y  
NORMALIZACIÓN AMBIENTAL

ROBERTO MARIO ESMERAL BERRIO  
VICEMINISTRO DE ORDENAMIENTO  
AMBIENTAL DEL TERRITORIO

ANDREA RAMÍREZ MARTÍNEZ  
DIRECTORA DE ASUNTOS MARINOS, COSTEROS  
Y RECURSOS ACUÁTICOS

Grupo de Ordenamiento Ambiental del  
Territorio y Gestión Sostenible de la  
Biodiversidad Costera y Marina

ANA MARÍA GONZÁLES DELGADILLO

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA  
GUAJIRA –CORPOGUAJIRA-

LUIS MANUEL MEDINA TORO  
DIRECTOR GENERAL

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL  
MAGDALENA –CORPAMAG-

CARLOS FRANCISCO DIAZ GRANADOS  
MARTÍNEZ  
DIRECTOR GENERAL

PARQUES NACIONALES NATURALES DE  
COLOMBIA

LUZ ELVIRA ANGARITA JIMENEZ  
DIRECTORA TERRITORIAL CARIBE

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DISTRITAL DE  
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL – DADSA

WILSON JOSE RODRIGUEZ GOMEZ  
DIRECTOR



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



**UNIDAD AMBIENTAL COSTERA DE LA VERTIENTE NORTE DE LA  
SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA**

**COMISIÓN CONJUNTA**

**ANDREA RAMÍREZ MARTÍNEZ**

Directora de Asuntos Marinos Costeros y Recursos Acuáticos. Delegada  
del Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**LUIS MANUEL MEDINA TORO**

Director General Corporación Autónoma Regional de La Guajira  
CORPOGUAJIRA

**CARLOS FRANCISCO DIAZ GRANADOS MARTÍNEZ**

Director General Corporación Autónoma Regional del Magdalena  
CORPAMAG

**LUZ ELVIRA ANGARITA JIMÉNEZ**

Directora Territorial Caribe - Parques Nacionales Naturales de Colombia

**WILSON JOSE RODRIGUEZ GOMEZ**

Departamento Administrativo Distrital para la Sostenibilidad Ambiental  
DADSA



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



### **Comité técnico**

#### **Luis Francisco Camargo Fajardo**

(Hasta octubre de 2018)

Profesional Especializado. Dirección de Asuntos Marinos Costeros y Recursos Acuáticos. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

#### **Ana Marlene Arriaga Rodríguez**

(A partir del 11 de diciembre de 2018)

Profesional Especializado. Dirección de Asuntos Marinos Costeros y Recursos Acuáticos. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

#### **María del Rosario Guzmán Vivas**

Profesional especializado. Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA

#### **Yuri Hurtado García**

(Hasta el 8 de Noviembre de 2018)

Jefe Oficina de Planeación. Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG

#### **Eliana Karina Alvarez Pineda**

(A partir del 9 de Noviembre de 2018)

Profesional Especializado. Secretaria Técnica de la UAC VNSNSM. Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG

#### **Martha Niño Meriño**

Profesional. Dirección Territorial Caribe Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNNT

#### **Luis Fernando Jaimes Rivera**

Profesional. Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental – DADSA

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1</b>	<b>PRESENTACIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
2.1	LOCALIZACIÓN DE LA UAC-VNSNSM .....	4
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS Y VISIÓN.....</b>	<b>7</b>
3.1	OBJETIVO GENERAL.....	7
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
3.3	VISIÓN 2028 .....	7
<b>4</b>	<b>ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y PROSPECTIVA.....</b>	<b>8</b>
4.1	+ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA: ELABORACIÓN DE LAS UNIDADES CARTOGRÁFICAS DE ANÁLISIS. ....	8
4.2	DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL .....	16
4.2.1	Criterios Físicos.....	17
4.2.1.1	Degradación de los Suelos.....	17
4.2.1.2	Contaminación de las Aguas Costeras.....	18
4.2.1.3	Geoamenazas .....	19
4.2.1.4	Amenazas en la Zona Costera .....	21
4.2.1.5	Riesgo por Cambio Climático.....	30
4.2.2	Criterios Bióticos .....	32
4.2.2.1	Estado de Conservación de los Ecosistemas .....	32
4.2.2.2	Sitios Prioritarios de Conservación.....	35
4.2.1	Presencia de Agrupación de Especies y Poblaciones de Interés .....	36
4.2.2	Criterios Socioeconómicos .....	37
4.2.2.1	Conflicto Uso de Suelo .....	37
4.2.2.2	Intervención Antrópica.....	37
4.2.2.3	Importancia Cultural.....	39
4.2.3	CATEGORÍAS DE ORDENAMIENTO .....	40
	A continuación, se describen las categorías de ordenamiento definidas en la Resolución 768 de 2017, asignadas para las UEP de la UAC VNSNSM. ....	40
4.3	INTEGRACIÓN DE CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y ASIGNACIÓN DE LAS ÁREAS DE MANEJO .....	47
4.4	DESCRIPCIÓN DE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.....	50
4.5	CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS PROSPECTIVOS .....	57

4.6	DEFINICIÓN DE CONDICIONANTES PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES.....	61
<b>5</b>	<b>ESTRATEGIAS .....</b>	<b>65</b>
5.1	ESTRATEGIA 1. ORDENAMIENTO Y GESTIÓN TERRITORIAL .....	74
5.2	ESTRATEGIA 2. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL.....	78
5.3	ESTRATEGIA 3. CRECIMIENTO VERDE .....	83
5.4	INSTRUMENTO DE MANEJO 1. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES INSTITUCIONALES.....	88
5.5	INSTRUMENTO DE MANEJO 2. EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN .....	89
5.6	INSTRUMENTO DE MANEJO 3. CAPACITACIÓN Y DIVULGACIÓN.....	90
5.7	INSTRUMENTO DE MANEJO 4. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL .....	91
<b>6</b>	<b>PLAN DE ACCIÓN .....</b>	<b>94</b>
<b>7</b>	<b>PLAN FINANCIERO .....</b>	<b>100</b>
7.1	FLUJO DE INVERSIONES.....	100
7.2	FUENTES Y MECANISMOS DE FINANCIACIÓN .....	107
<b>8</b>	<b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN (INDICADORES).....</b>	<b>111</b>
<b>9</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>124</b>

## **ANEXOS**



## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la superficie de la UAC-VNSNSM.....	5
Tabla 2. Valoración de la Degradación de los Suelos.....	18
Tabla 3. Escala de valoración del índice de calidad de aguas marinas–ICAM. Tomado de Vivas-Aguas, 2011.....	18
Tabla 4. Valoración de la contaminación de las aguas costeras UAC-VNSNSM.....	18
Tabla 5. Valoración de la Amenaza por Sismos.....	20
Tabla 6. Rangos de calificación de las amenazas. (Fuente: Gobernación del Departamento de Magdalena, 2012). .....	21
Tabla 7. Valoración de la Amenaza por Tsunami o Maremoto.....	21
Tabla 8. Valoración de la Geoamenazas. ....	21
Tabla 9. Valoración de la Amenaza por la Erosión Costera.....	23
Tabla 10. Valoración de la Amenaza de Eventos Fluvio-Torrenciales.....	24
Tabla 11. Valoración de la Desertificación.....	25
Tabla 12. Valoración de la Amenaza de Incendios Forestales. ....	26
Tabla 13. Valoración de la Amenaza por Remoción en Masa.....	26
Tabla 14. Valoración de la Amenaza por Vendavales. ....	27
Tabla 15. Valoración de la Amenaza por Huracanes y Tormentas Tropicales. ....	28
Tabla 16. Valoración de las Amenazas en la Zona Costera. ....	29
Tabla 17. Valoración del Cambio en la Cobertura de Bosque.....	33
Tabla 18. Valoración del Cambio en Ecosistemas. ....	33
Tabla 19. Valoración de la Desertificación.....	34
Tabla 20. Valoración de la Calidad de las Aguas Costeras. ....	34
Tabla 21. Valoración del Estado de Conservación de los Ecosistemas. ....	35
Tabla 22. Valoración de los Sitios Prioritarios de Conservación. ....	35
Tabla 23. Valoración de la Presencia de Agrupación de Especies y Poblaciones de Interés. ....	36
Tabla 24. Valoración de los Conflictos de Uso de Suelo. ....	37
Tabla 25. Valoración de la Accesibilidad a los Recursos. ....	37
Tabla 26. Valoración de la Intensidad de Uso. Modificado de CORPOGUAJIRA e INVEMAR (2013).38	
Tabla 27. Valoración de la Intensidad de Pesca Artesanal e Industrial.....	39
Tabla 28. Valoración de la Intervención Antrópica.....	39
Tabla 29. Valoración de la Importancia Cultural en UEP.....	40
Tabla 30. Matriz de referencia para zonas de uso y manejo de las UEP. Modificado de (CORPOGUAJIRA y INVEMAR, 2013). ....	47
Tabla 31. Distribución espacial de las zonas de uso y manejo de la UAC VNSNSM en los departamentos La Guajira y Magdalena.....	50
Tabla 32. Distribución espacial de las subzonas de uso y manejo de la zonificación ambiental de la UAC-VNSNSM. ....	54
Tabla 33. Distribución espacial de las subzonas de uso y manejo de la zonificación ambiental en el departamento de La Guajira de la UAC VNSNSM. ....	55
Tabla 34. Distribución espacial de las subzonas de uso y manejo de la zonificación ambiental en el departamento del Magdalena de la UAC VNSNSM. ....	56
Tabla 35. Condicionantes para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables UAC VNSNSM. ....	61
Tabla 36. Definición de líneas estratégicas de acción e instrumento para el POMIUAC VNSNSM... 65	
Tabla 37. Programas y Proyectos de la Estrategia Ordenamiento y Gestión territorial. ....	75

Tabla 38. Programas y Proyectos Estrategia Sostenibilidad Ambiental.....	78
Tabla 39. Programa y Proyecto de la línea estratégica de acción desarrollo sectorial sostenible ...	84
Tabla 40. Proyectos del Instrumento Fortalecimiento de Capacidades Institucionales .....	88
Tabla 41. Proyectos del Instrumento Educación y Participación Comunitaria .....	90
Tabla 42. Proyectos del Instrumento Capacitación, Concientización y Divulgación de Información	91
Tabla 43. Proyectos del Instrumento Investigación y Monitoreo Ambiental. ....	92
Tabla 44. Resumen de Costos y Plaza de Ejecución de los Proyectos Asociados a las Estrategias del POMIUAC VNSNSM .....	94
Tabla 45. Resumen de costos y duración de los proyectos por cada Instrumento del POMIUAC VNSNSM. ....	98
Tabla 46. Presupuesto general de inversión del POMIUAC VNSNSM .....	100
Tabla 47. Flujo de inversión para el POMIUAC VNSNSM 2018-2018 (Cifras en millones de pesos año base 2018). ....	103
Tabla 48. Posibles fuentes de financiación de naturaleza pública, privada, mixta (a escala Nacional, Departamental y Municipal), y de cooperación internacional para la financiación del POMIUAC.	109
Tabla 49. Indicadores para el programa de seguimiento y evaluación del POMIUAC VNSNSM. ...	111
Tabla 50. Hoja metodológica del indicador de gestión No. 1. ....	112
Tabla 51. Hoja metodológica del indicador de gestión No. 2. ....	115
Tabla 52. Hoja metodológica del indicador de impacto No. 1. ....	118
Tabla 53. Hoja metodológica del indicador de impacto No. 2. ....	121

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Hoja de ruta para la elaboración del POMIUAC VNSNSM, basado en la Guía Técnica Resolución 0768 de 2017. ....	4
Figura 2. Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta ajustada 2017. Fuente: (ASOCARS, 2015) .....	5
Figura 3. Pasos metodológicos empleados para la elaboración de la fase 3, zonificación ambiental y prospectiva de la UAC VNSNSM (Resolución 0768 de 2017). ....	8
Figura 4. Integración de información para generación de unidades ecológicas de paisaje (Rojas et al., 2010). ....	10
Figura 5. Unidades geomorfológicas en los ambientes continentales y marinos de la UAC VNSNSM. ....	12
Figura 6. Cobertura de la Tierra de la UAC VNSMSM. Fuentes: (IAVH et al., 2017; INVEMAR, 2008). ....	13
Figura 7. Mapa de uso del Suelo de la UAC VNSMSM. Fuentes: (IGAC, 2017; INVEMAR, 2008). ....	14
Figura 8. Unidades Ecológicas de Paisaje de la UAC-VNSMSM. Fuentes: (IAVH et al., 2017; IGAC, 2017; INVEMAR, 2008) .....	15
Figura 9. Riesgo por cambio climático en los municipios donde se encuentra la UAC VNSNSM. Fuente: IDEAM et al., 2017a. ....	31
Figura 10. Modelo cartográfico de Zonificación Ambiental de la UAC VNSNSM. ....	49
Figura 11. Zonificación ambiental de la UAC VNSNSM. Fuentes: (SIAC, 2017; INVEMAR, 2008). ....	51
Figura 12. Subzonas de uso y manejo de la zonificación ambiental de la UAC VNSNSM. Fuentes: (SIAC, 2017; INVEMAR, 2008). ....	53

Figura 13. Escenario de zonificación ambiental a 10 años. Fuentes: (SIAC, 2017; INVEMAR, 2008).	59
Figura 14. Escenario de zonificación ambiental a 20 años. Fuentes: (SIAC, 2017; INVEMAR, 2008).	60
Figura 15. Estrategias e instrumentos del POMIUAC VNSNSM	74
Figura 16. Distribución del presupuesto entre las estrategias (cifras en millones de pesos, año base 2018).	101
Figura 17. Distribución del presupuesto entre los instrumentos cifras en millones de pesos, año base 2018).	102

## ANEXOS

**Anexo A.** Memorias técnicas de la incorporación de consideraciones de cambio climático en el POMIUAC de la unidad ambiental costera de la vertiente norte de la sierra nevada de santa marta (UAC-VNSNSM).

**Anexo B.** Memorias técnicas de la construcción de la propuesta de zonificación ambiental de la unidad ambiental vertiente norte de sierra nevada de santa marta (UAC-VNSNSM)

**Anexo C.** Revisión, ajuste e integración de la propuesta de zonificación ambiental para la UAC VNSNSM en el departamento de la guajira

**Anexo D.** Construcción de escenarios prospectivos para la unidad ambiental costera de la vertiente norte de la sierra nevada de santa marta – UAC VNSNSM

**Anexos cartográficos.**

## 1 PRESENTACIÓN

Este documento contiene el “Plan de Ordenación y Manejo Integrado - POMIUAC de la Unidad Ambiental Costera Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta” (en adelante UAC VNSNSM). El documento concluye un proceso de investigación y acopio de información de las diferentes instituciones y documentos de planificación desde lo nacional hasta lo local, constituyendo como parte integral de este documento los productos de los Convenios (INVEMAR & Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008), CORPOGUAJIRA - INVEMAR (002) de 2012, ASOCARS – Minambiente (2014, 2015); los contratos de CORPAMAG con LIFE MAR S.A.S (2015) y Universidad del Magdalena (2018); y el contrato de prestación de servicios profesionales No. 238 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La visión y marco de acción en la formulación del POMIUAC tienen como soporte político y normativo, la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras (PNAOCI), la ley 1450 de 2011 (Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014) referente a las Unidades Ambientales Costeras (UAC) y la ley 1753 de 2015 (Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018).

Igualmente, su estructuración se basa en lo establecido en el Decreto único reglamentario del sector ambiente 1076 de 2015, que desarrolla en su Título 4 (aguas marítimas), Capítulo 2 (Manejo Integrado Costero), las directrices con relación a las UAC y su ordenación y la Resolución 768 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MINAMBIENTE, que adoptó la “Guía técnica para la ordenación y manejo integrado de la zona costera”, en la cual se establecen las pautas y contenidos para la consolidación de los POMIUAC.

El POMIUAC VNSNSM, incluye las siguientes secciones: Introducción, objetivo general - visión, zonificación ambiental, estrategias, plan de acción, plan financiero y programa de seguimiento y evaluación (indicadores).

Son Anexos del POMIUAC de la UAC VNSNSM los siguientes:

- **Anexo A.** Memorias técnicas de la incorporación de consideraciones de cambio climático en el POMIUAC de la unidad ambiental costera de la vertiente norte de la sierra nevada de santa marta (UAC-VNSNSM).
- **Anexo B.** Memorias técnicas de la construcción de la propuesta de zonificación ambiental de la unidad ambiental vertiente norte de sierra nevada de santa marta (UAC-VNSNSM)
- **Anexo C.** Revisión, ajuste e integración de la propuesta de zonificación ambiental para la UAC VNSNSM en el departamento de la guajira.
- **Anexo D.** Construcción de escenarios prospectivos para la Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta – UAC VNSNSM
- **Anexos cartográficos.** El proceso cartográfico de zonificación cuenta con su respectiva base de datos geográfica en formato digital (.gdb) que contiene las capas temáticas utilizadas.

Se espera que este documento contribuya al manejo sostenible de la base natural presente en la UAC, en consonancia con los servicios ambientales que esta presenta.

## 2 INTRODUCCIÓN



(Fuente: Rojas, 2017)

La Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (PNAOCI), define la zona costera Colombiana como un espacio del territorio nacional definido con características naturales, demográficas, sociales, económicas y culturales propias y específicas; este espacio geográfico se compone de una franja de anchura variable de tierra firme y espacio marítimo en donde se presentan proceso de interacción entre el mar y la tierra.

La ley 1450 de 2011 le asigna a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible la responsabilidad de formulación de los POMIUAC. Para el caso de la Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta (UAC-VNSNSM), compromete la jurisdicción de las Corporaciones CORPOGUAJIRA y CORPAMAG, así como del Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental – DADSA y de Territorial Caribe Parques Nacionales Naturales de Colombia.

El objetivo principal de un Plan de Ordenación y Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera – POMIUAC, es establecer las medidas de manejo de los ecosistemas y recursos presentes en el espacio marino y costero, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre uso de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica del área de interés en el largo plazo.

La elaboración de procesos de planificación integrados se constituye en un desafío al momento de intentar lograr la sostenibilidad del territorio, a partir del enfoque de los ecosistemas y sus servicios que soportan el entorno ambiental, socioeconómico y cultural del área (Barragán, 2010).

Para ello, se requiere de la consolidación y ejecución de un plan de manejo que facilite alcanzar los logros y objetivos de conservación y gestión planteados, optimizar el tiempo y los recursos económicos y disponer de alternativas para la toma decisiones de manera anticipada.

El presente plan es el principal instrumento para orientar el manejo integrado de la UAC-VNSNSM, para lo cual fue necesario considerar los siguientes aspectos claves:

- La conservación de los ecosistemas marinos y costeros a fin de favorecer el funcionamiento y mantenimiento de los servicios ecosistémicos dentro y fuera del sistema de áreas marinas protegidas.
- La sostenibilidad de las actividades sectoriales a partir del enfoque por ecosistemas que reconoce el papel del hombre en términos de su uso de los recursos naturales y los impactos directos e indirectos de sus actividades.
- Las manifestaciones culturales y étnicas de importancia nacional, representadas principalmente por los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta y del departamento de La Guajira (Arhuacos, Kogui, Kanguamo, Wiwa y Wayuu respectivamente), comunidades negras, de pescadores y campesinos que requieren mejorar sus condiciones de vida.
- Las actividades productivas importantes para el desarrollo económico de la región Caribe, que le confiere características particulares frente a otras zonas costeras en términos de competitividad y potencialidades relacionadas con el sector agropecuario, portuario e industrial, pesquero y acuícola, turístico, sistemas energéticos y redes viales.
- La concentración de la población de la zona costera de los departamentos de Magdalena y La Guajira, los cuales hacen parte de nodos urbanos importantes y estratégicos para el Caribe colombiano. Estos centros poblados demandan una gran cantidad de recursos naturales para el desarrollo de las actividades económicas y tienen una gran vocación regional para el desarrollo del sector comercial; todo esto determina una gran necesidad en infraestructura para la conectividad.
- El aumento de la ocupación en la zona costera (en áreas urbanas, rurales, portuaria, comercial e industrial) junto al bajo nivel de capacitación de la comunidad y de acompañamiento institucional, se consideran como dos de los problemas más críticos que serán abordados en la fase de formulación del POMIUA
- En consecuencia, se desprenden problemáticas asociadas al desarrollo sectorial mal planificado y no Sostenible, deficiencias en el servicio de saneamiento básico y el aumento en la demanda de bienes y servicios ambientales en la zona costera.
- A nivel institucional, gran parte de las instituciones locales y actores dirigen sus inversiones y acciones hacia los ámbitos urbanos; lo cual explica la alta incidencia de problemas en las áreas rurales, así como una baja presencia institucional.
- Aunque se presentan diferentes planes de gestión del territorio y ambientales, así como para gestionar el cambio climático; los mismos se ven sumidos en procesos de política donde se da mayor importancia a intereses específicos que orientan las inversiones, dejando de lado problemáticas urgentes y prioritarias. Como resultado, aunque se reconoce la importancia y valor de la zona costera, no se realizan inversiones en saneamiento básico, ni se implantan esquemas de planificación integrada para el territorio urbano y rural.

Bajo el contexto anterior, y en el marco de la Resolución 768 de 2017 de Minambiente, el presente Plan de Ordenación y Manejo Integrado constituye el eje central para la toma de decisiones en los municipios costeros de la UAC VNSNSM.

El plan parte de un proceso argumental que inicia con el diagnóstico integrado (problemas, conflictos, potencialidades y zonificación ambiental), continúa con la definición de elementos básicos como los objetivos de manejo y la visión al 2038, para dar lugar al desarrollo de las líneas acción que estructuran el plan a través de programas, proyectos e instrumentos transversales de manejo, y finaliza con la propuesta financiera que guiará su ejecución hasta el 2023, la selección de indicadores y la definición esquema institucional de manejo (Alonso et al., 2007; Rojas et al., 2010) (Figura 1).

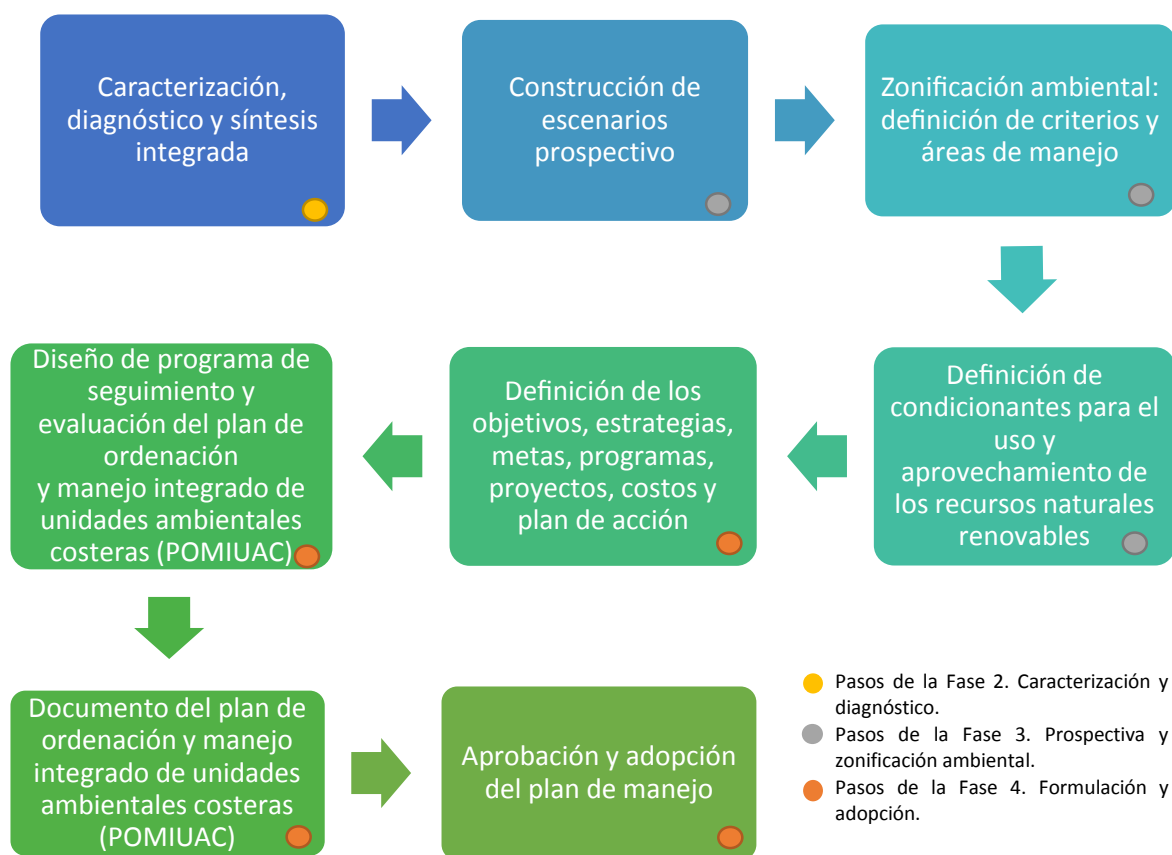


Figura 1. Hoja de ruta para la elaboración del POMIUAC VNSNSM, basado en la Guía Técnica Resolución 0768 de 2017.

## 2.1 LOCALIZACIÓN DE LA UAC-VNSNSM

La UAC VNSNSM se localiza en el extremo noroccidental del continente americano, en la costa Caribe colombiana, según la definición de la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (PNAOCI), comprende la franja marino-costera de las vertientes del norte de la Sierra Nevada de Santa Marta ubicadas entre los departamentos del Magdalena y La Guajira, según el Artículo 2.2.4.2.2.1. del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, se extiende desde la boca del río Córdoba (incluyéndola) en el departamento del Magdalena hasta el



margen de la boca del río Ranchería (incluyéndola) en el departamento de La Guajira; éste último límite (sector noreste) fue ajustado con base en la delimitación final de la UAC Alta Guajira, a partir del límite hasta el borde oriental del cauce del brazo Riño del río Ranchería. El espacio de la zona costera como unidad de planificación fue delimitada en el eje perpendicular por el Comité de la UAC VNSNSM teniendo en cuenta los criterios propuestos por la PNAOCI y el Decreto 1120 de 2013. De esta manera la zona costera de UAC comprende las siguientes sub zonas (Rojas, Medina, y De León, 2015):

- Subzona marino-costera o franja de mar adentro
- Subzona de bajamar o franja de transición
- Subzona terrestre-costera o franja de tierra adentro

La superficie de la Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta se muestra en la Figura 2. La totalidad de su superficie es de aproximadamente 532245.8 Ha entre los departamentos de Magdalena y La Guajira. En el departamento del Magdalena el ambiente continental representa el 10.2 % y el marino 43.24 %, mientras que en La Guajira el ambiente continental representa el 10.87 % y el marino 35.69 %. La tabla 1 muestra la distribución de la superficie de la UAC-VNSNSM.

**Tabla 1. Distribución de la superficie de la UAC-VNSNSM.**

Departamento	Ambiente	Área (Ha)	Área (%)
Magdalena	Continental	54283.48	10.20
	Marino	230151.65	43.24
La Guajira	Continental	57848.78	10.87
	Marino	189961.88	35.69
<b>Total</b>		532245.79	



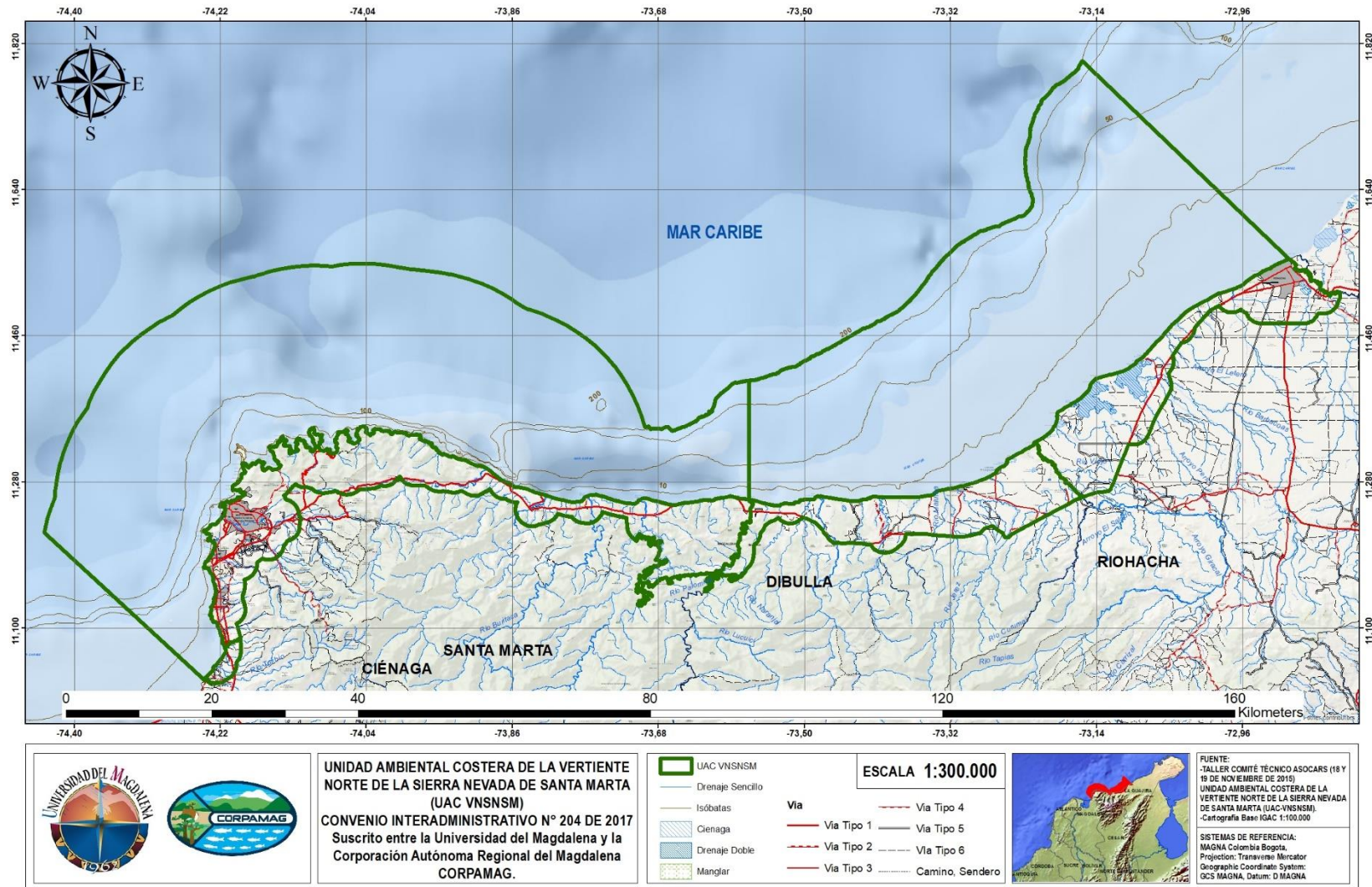


Figura 2. Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta ajustada 2017. Fuente: (ASOCARS, 2015)

### 3 OBJETIVOS Y VISIÓN

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer las medidas para el manejo integrado de la UAC VNSNSM a través de la implementación de estrategias de ordenamiento ambiental, protección, producción y uso sostenible de sus recursos y el fortalecimiento institucional y la participación para la articulación intersectorial, que contribuyan al bienestar social, étnico -cultural, la resiliencia al cambio climático y a la sostenibilidad del territorio costero y marino.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

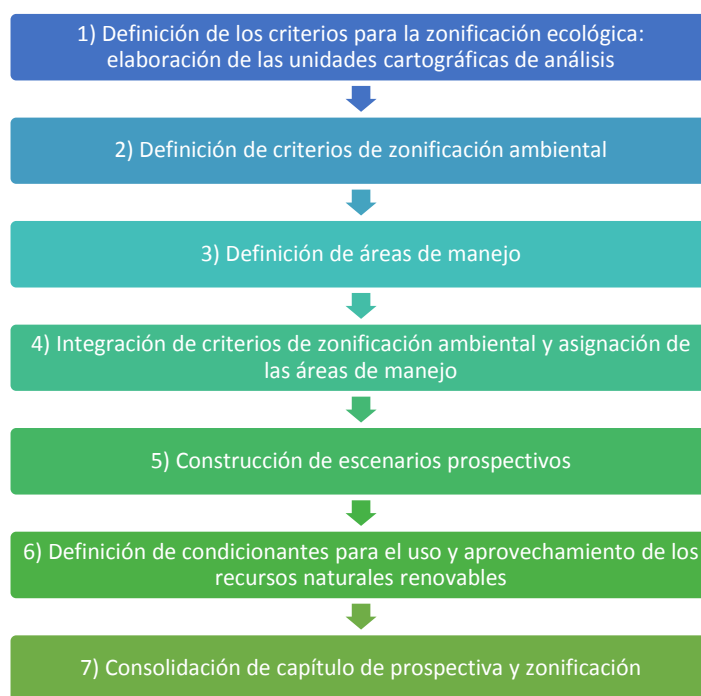
- Implementar medidas de protección, rehabilitación y/o restauración de los ecosistemas y recursos para el sostenimiento de la biodiversidad y conectividad ecológica, acordes con las prioridades identificadas.
- Incluir la estructura ecológica dentro de los procesos de planificación y ordenamiento territorial a nivel municipal y regional.
- Mejorar la calidad ambiental y la gestión del riesgo por fenómenos naturales y eventos críticos presentes en la UAC para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- Direccional el desarrollo y el crecimiento de la zona marino costera, aplicando un enfoque ecosistémico, y promoviendo la coexistencia de las actividades y usos pertinentes.
- Contribuir a la sostenibilidad del desarrollo sectorial costero y marino incluyendo la resiliencia a los efectos del cambio climático.
- Mejorar la planificación y gestión ambiental de la UAC mediante el diseño y utilización de herramientas de información, financiación, seguimiento y evaluación.
- Fortalecer la capacidad de los actores institucionales públicos y privados regionales y locales, responsables de la adopción y ejecución del POMIUAC para ejecutar sus programas y proyectos de manera armónica y coherente.

#### 3.3 VISIÓN 2028

Al 2028 la UAC VNSNSM cuenta con un modelo de gestión integrada del territorio marino y costero, con instituciones fortalecidas, y un desarrollo orientado hacia la Sostenibilidad asegurando la conservación del patrimonio natural, étnico y cultural para el bienestar, la prosperidad y seguridad de las presentes y futuras generaciones.

## 4 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y PROSPECTIVA

El escenario apuesta de la UAC VNSNSM es la zonificación ambiental, la principal herramienta de planificación espacial del POMIUAC donde se establecen las diferentes unidades homogéneas del territorio, las categorías de uso y manejo para cada una de ellas e incluye las condiciones de amenaza identificadas, así como las condicionantes del uso y aprovechamiento de los recursos naturales.



**Figura 3. Pasos metodológicos empleados para la elaboración de la fase 3, zonificación ambiental y prospectiva de la UAC VNSNSM (Resolución 0768 de 2017).**

### 4.1 ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA: ELABORACIÓN DE LAS UNIDADES CARTOGRÁFICAS DE ANÁLISIS.

La zonificación o diferenciación espacial es una herramienta de manejo que permite dividir un territorio complejo en unidades relativamente homogéneas de paisaje, teniendo en cuenta características físicas (clima, suelos, geoforma), biológicas (cobertura vegetal, fauna, etc.) y socioeconómicas (presencia del hombre y sus actividades) (MMA & IGAC, 2000).

El desarrollo de la zonificación con fines de manejo, parte de la zonificación ecológica, que tiene como base conceptual la definición de Unidades Ecológicas del Paisaje (UEP), consideradas estas como regiones homogéneas en aspectos físicos y bióticos, principalmente (INVEMAR, 2007). Esta zonificación ecológica, ha sido empleada y divulgada en la práctica, a través de los estudios

adelantados por distintas instituciones a escala nacional e internacional, encargadas de la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial y la base conceptual de la misma, tiene como referente la Ecología del Paisaje, que se sintetiza en dos lineamientos fundamentales: la visión holística o integral del paisaje y la concepción de sistema, que involucra un proceso interdisciplinario (MMA & IGAC, 2000).

El esquema metodológico que permite llegar a una diferenciación espacial de áreas para el manejo, consiste fundamentalmente en los siguientes pasos: 1) Selección y definición de las categorías de manejo a trabajar en la zonificación; 2) Identificación, selección y definición de los criterios a tener en cuenta para calificar las UEP; 3) Análisis integral de los criterios, que consiste en la espacialización de los criterios por UEP y una vez obtenida la calificación del conjunto de criterios por cada una, se asigna una determinada categoría de manejo; y 4) Elaboración del mapa de Zonificación Ambiental (López, Sierra-Correa, Rodríguez, & Freyre-Palua, 2003)

A partir del diagnóstico integral y de conocer cuáles son las categorías de manejo a emplear para la zonificación ambiental, se definen los criterios bajo los cuales se va a realizar la zonificación. Los criterios se refieren a las condiciones que deben ser cumplidas en cada Unidad Ecológica del Paisaje (UEP), para poder llevar a cabo su ordenación o asignación a una categoría de manejo establecida, considerando para esto, aspectos como los atributos y funciones de los ecosistemas presentes, el marco político y normativo, los aspectos socioeconómicos y los valores culturales del área (Ministerio de Medio Ambiente, 2002). La calificación de dichos criterios se hace de forma cualitativa, cuantitativa o descriptiva de acuerdo a indicadores particulares para cada uno de los componentes (López *et al.*, 2003).

La visión e interpretación del paisaje desde la ecología del paisaje, la cual se fundamenta en una aproximación de carácter estructural--morfológica y a la vez funcional (Vila Surbirós, Varga Linde, Llausás Pascual, y Ribas Palom, 2006). Analiza las características estructurales y morfológicas que componen un territorio en un momento determinado y/o su evolución a lo largo del tiempo, infiriendo a la vez en su incidencia a nivel de funcionalidad ecológica. Por lo tanto, se puede concluir que la ecología del paisaje focaliza su atención en tres características: la estructura, la funcionalidad y el cambio (Forman y Godron, 1986).

Los resultados de la aplicación de métodos cuantitativos en ecología del paisaje se agrupan en los denominados Índices de Paisaje. Los índices de paisaje aportan interesantes datos numéricos sobre la composición y la configuración de los paisajes, la proporción de cada cubierta del suelo o la superficie y la forma de los elementos del paisaje. Además, los índices de paisaje permiten una útil e interesante comparación entre distintas configuraciones paisajísticas, la misma área en distintos momentos temporales o la definición de escenarios futuros (Gustafson, 1998).

Según McGarigal y Marks, (1995) y Botequilha et al., (2006), los métodos cuantitativos en ecología del paisaje son aplicables a tres niveles:

- a) A nivel de fragmento (*Patch Level*). Los cálculos se aplican a cada fragmento individualmente. Es el nivel adecuado, por ejemplo, para determinar cuál es el fragmento de mayor superficie entre todos los representados.
- b) A nivel de clase (*Class Level*). Los cálculos se aplican a cada conjunto de fragmentos de la misma clase, es decir, a aquéllos que tienen el mismo valor o que representan el mismo tipo de uso del suelo, hábitat, etc. Es el nivel apropiado para calcular cual es la superficie que ocupa una

determinada cobertura del suelo, como podrían ser los bosques, o cual es la extensión media ocupada por los fragmentos de bosque.

c) A nivel de paisaje (*Landscape Level*). Los cálculos se aplican al conjunto del paisaje, es decir, a todos los fragmentos y clases a la vez. El resultado nos informa del grado de heterogeneidad o de homogeneidad del conjunto del área que se ha cuantificado.

La vocación del nivel pretende ser sintética e integrada, facilitando la creación de las unidades ecológicas del paisaje (UEP) jerárquicas. Generalmente las variables que entran en síntesis no acostumbran a ser coincidentes, motivo por el cual conviene priorizar elementos que permitan establecer criterios de delimitación. Lo más adecuado es seleccionar distintos elementos, o grupos de elementos, según la escala de trabajo. Georges Bertrand (1968) dice que es preciso hacer referencia, en este orden, a los componentes macro-estructurales como: sistemas morfogénicos y zonas climáticas, que son de carácter independiente y se ponen de relieve en escalas pequeñas, a componentes meso-estructurales abióticos como: geomorfología del fondo marino, continental y zonas hidrográficas, que dependen de los anteriores, y a componentes meso-estructurales bióticos como: organización antrópica, ecosistemas, uso y cobertura de suelos, que dependen de los anteriores y entre ellos. En última instancia el objetivo final del estudio determina qué variables conviene considerar y con qué peso relativo.

Las (UEP) de la UAC VNSNSM, son unidades espaciales homogéneas que integran la información cartográfica de geomorfología, cobertura de la tierra y uso actual del suelo (Figura 4). Cada capa temática es descrita por un identificador (atributo o código) que al ser integrado con los demás, crea un carácter que representa la unidad espacial, que puede repetirse o no a lo largo del área de estudio (Zonneveld, 1995). Las UEP se determinaron a nivel de paisaje (*Landscape Level*).

Con las herramientas de procesamiento SIG se definieron la combinación y el peso de los elementos estructurantes basados en los identificadores de las capas de geomorfología, cobertura de la tierra y uso actual del suelo del área de la UAC VNSNSM<sup>1</sup>.

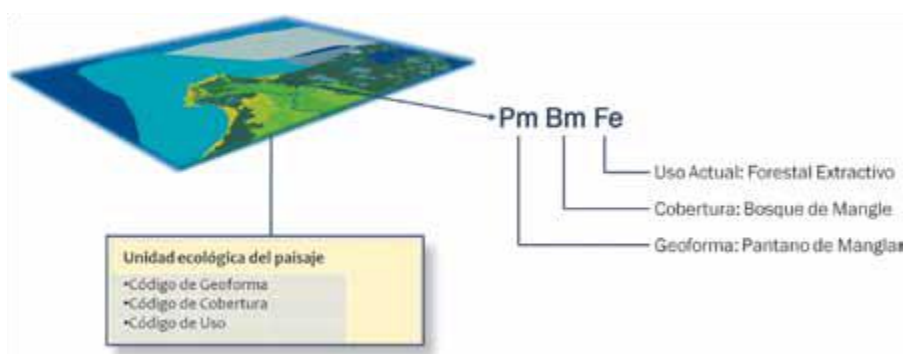


Figura 4. Integración de información para generación de unidades ecológicas de paisaje (Rojas et al., 2010).

<sup>1</sup> En el ANEXO B se documentan todos los procedimientos y procesamientos cartográficos desarrollados.

A partir del análisis y procesamiento de las capas temáticas espaciales del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos (IAVH *et al.*, 2017), el Mapa de Clasificación de las Tierras por su Vocación de Uso (IGAC, 2017) y la Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta (INVEMAR, 2008), se construyeron las capas de las unidades geomorfológicas (Figura 5), Cobertura de la Tierra (Figura 6) y Usos del Suelo (Figura 7). Estas fueron las capas de base para realizar la delimitación de las Unidades Ecológicas de Paisaje (Figura 8).



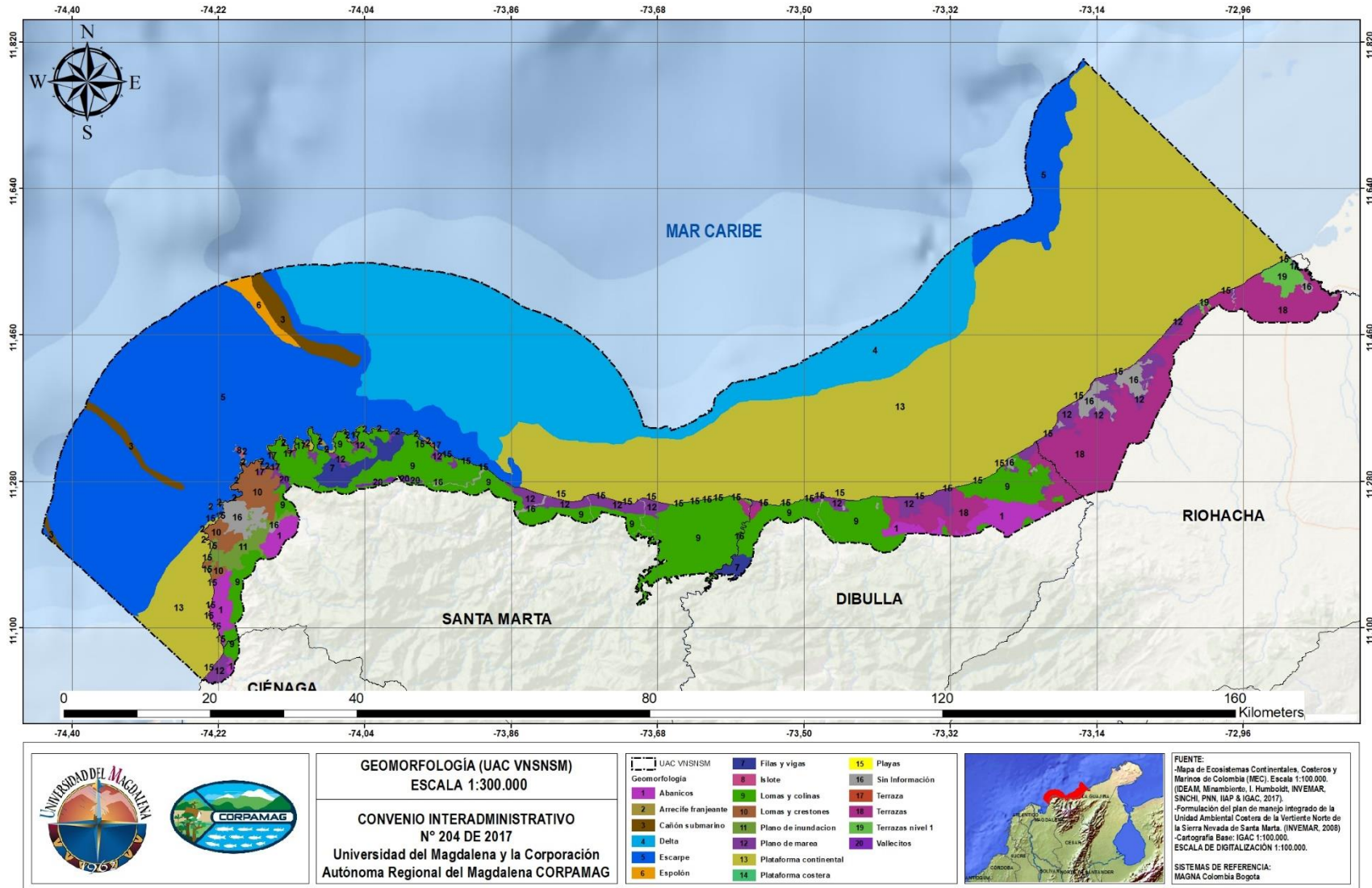


Figura 5. Unidades geomorfológicas en los ambientes continentales y marinos de la UAC VNSNSM.

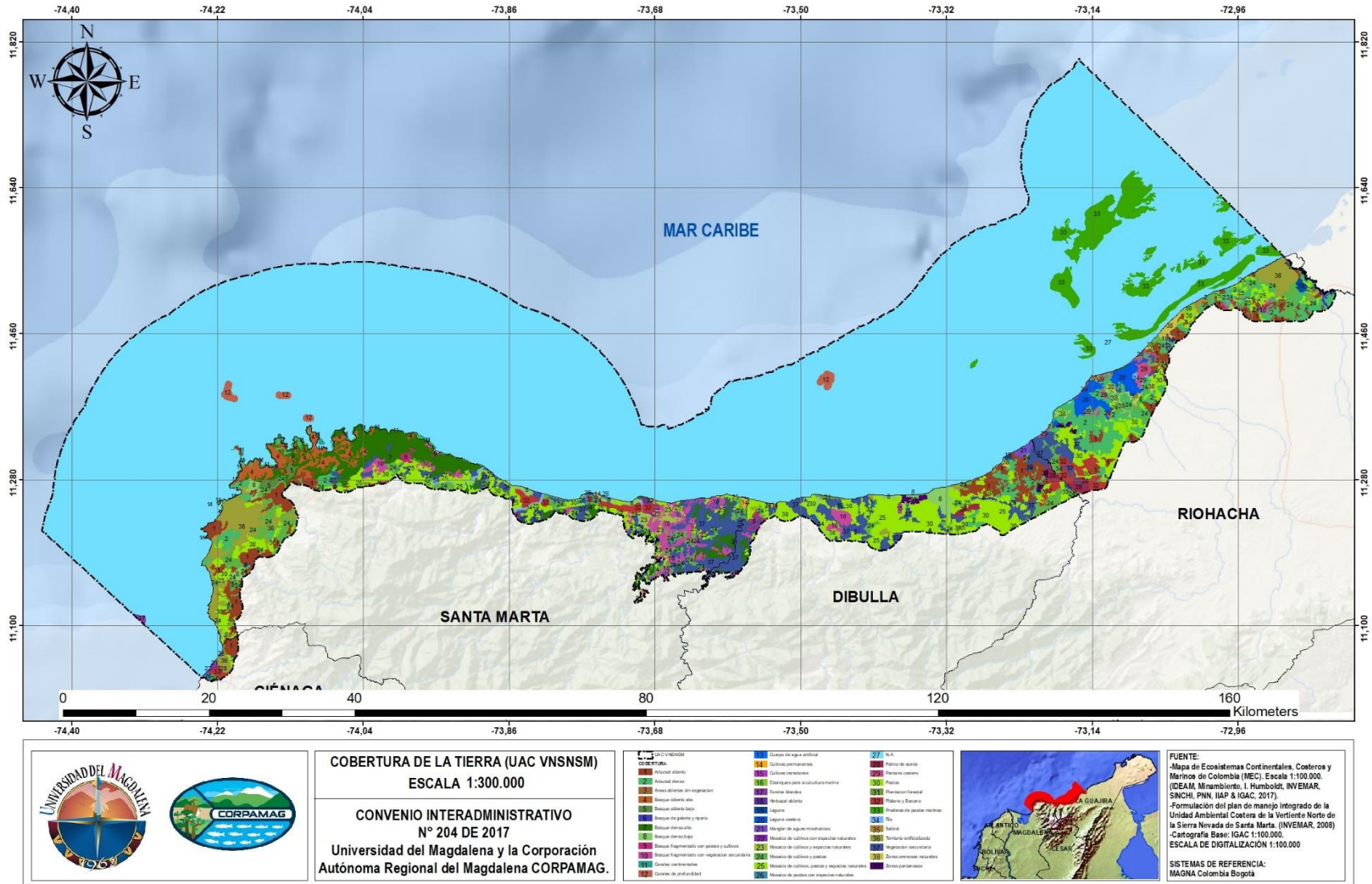


Figura 6. Cobertura de la Tierra de la UAC VNSNSM. Fuentes: (IAVH et al., 2017; INVEMAR, 2008).



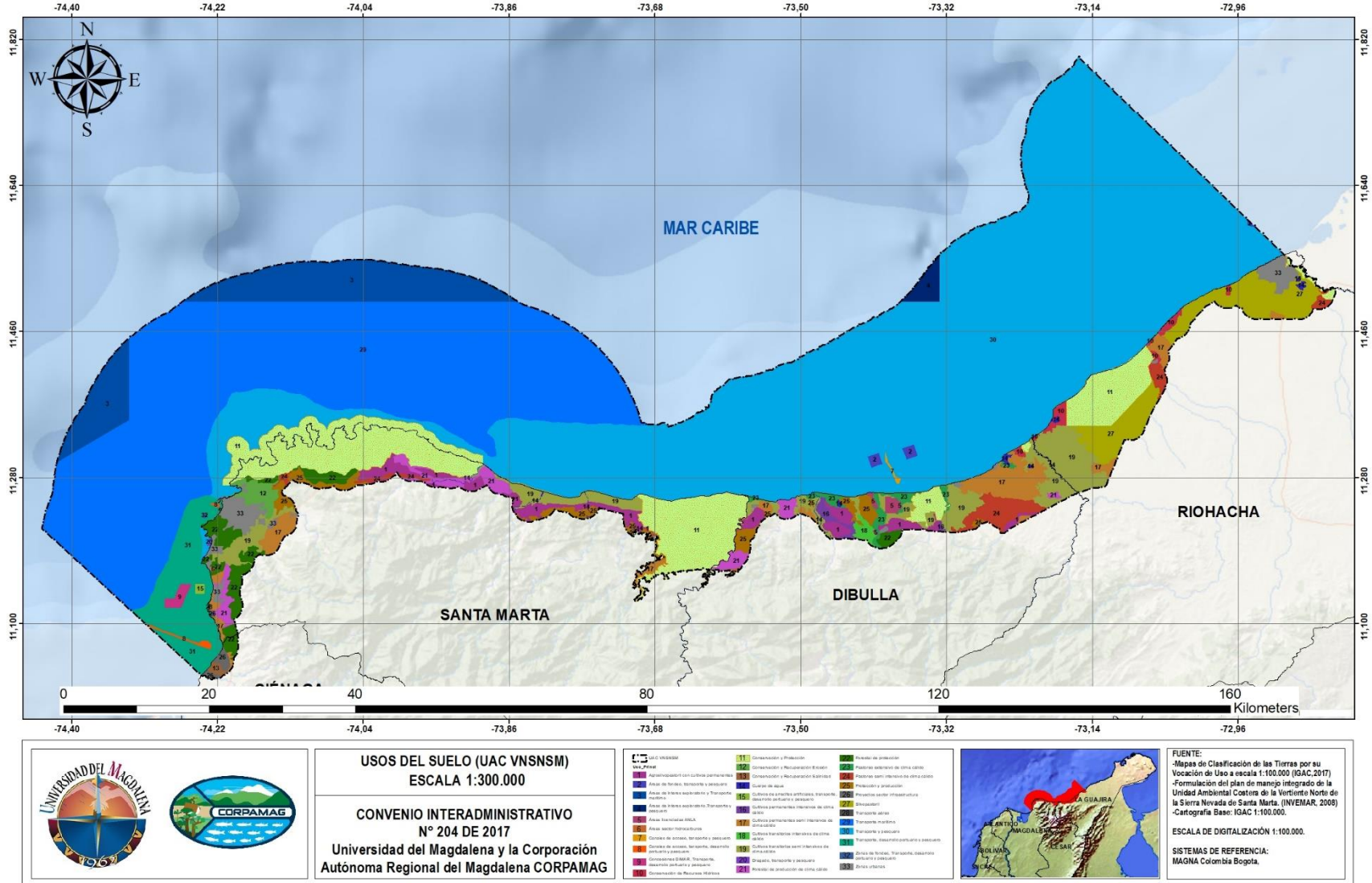


Figura 7. Mapa de uso del Suelo de la UAC VNSMSM. Fuentes: (IGAC, 2017; INVEMAR, 2008).

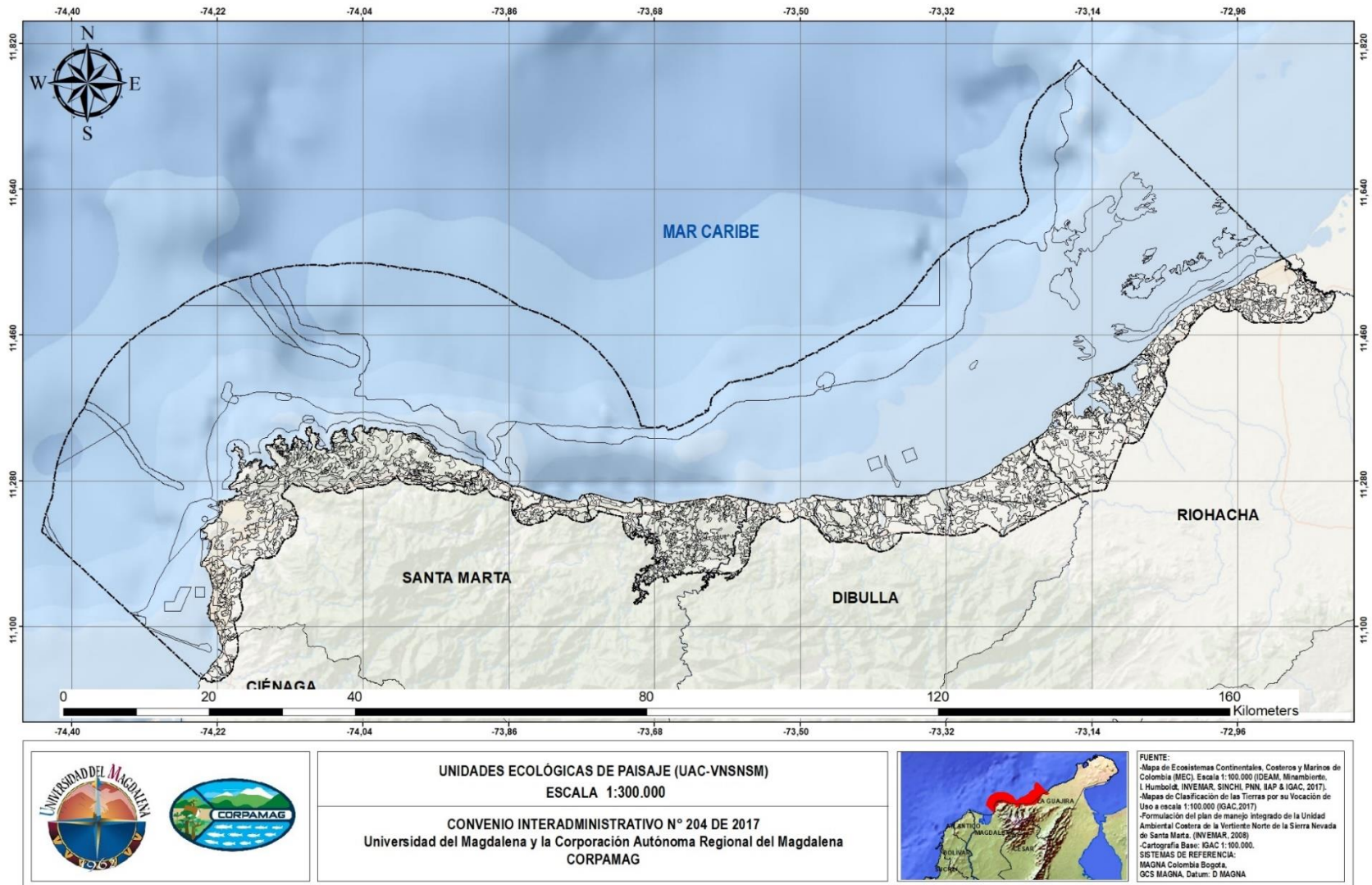


Figura 8. Unidades Ecológicas de Paisaje de la UAC-VNSMSM. Fuentes: (IAVH et al., 2017; IGAC, 2017; INVEMAR, 2008)

## 4.2 DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La definición de criterios es el primer paso en la zonificación y consiste en: 1) selección de criterios aplicables al área de estudio; 2) determinación de los parámetros bajo los cuales se va a evaluar cada uno de los criterios seleccionados; 3) establecimiento de la escala de valores para calificar los parámetros de cada criterio; 4) aplicación de los criterios a las UEP (López et al., 2003).

Según lo dicho por INVEMAR (2007), los criterios se deben establecer a partir del análisis integral de los elementos bióticos, físicos y socioeconómicos que pueden constituirse en determinantes para llevar a cabo la zonificación.

Por lo anterior, los criterios por elegir deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Abordar las principales problemáticas identificadas en el área de estudio.
- Reflejar de manera sistemática y cualitativa la magnitud de los problemas en el territorio marino y costero del área analizada.
- Ser reales y viables a partir de la información existente.
- Deben permitir tener una perspectiva amplia de la situación ambiental en cuanto a la oferta de recursos para los servicios ambientales y económicos a través de toda la zona costera.
- Deben estar acorde con la escala de trabajo y capturar la información generada en la caracterización y diagnóstico para demostrar la situación actual de la zona costera.
- Deben ofrecer información útil y tangible para los tomadores de decisiones, administradores y usuarios interesados en el desarrollo sostenible y avances en el manejo de su territorio dentro del área de estudio.

Para definir los criterios de zonificación ambiental se consideró la información de la caracterización y diagnóstico de la UAC VNSNSM (Rojas, Medina, & De León, 2015) y el Plan de Manejo para la Zona Costera del departamento de La Guajira - UAC Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta - sector Guajira (CORPOGUAJIRA & INVEMAR, 2013). Lo anterior, con el fin de tener homogeneidad en los criterios utilizados para la zonificación de la UAC y poder integrar las zonificaciones resultantes de ambos estudios.

También se analizaron los criterios utilizados en ejercicios de zonificación de otras unidades ambientales costeras, dichos estudios se mencionan a continuación:

- Lineamientos y estrategias de manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera del Darién (INVEMAR, Gobernación de Antioquia, CORPOURABA, & CODECHOCO, 2008).
- Caracterización, Diagnóstico Integrado y Zonificación Ambiental de la Unidad Ambiental Costera de la Llanura Aluvial del Sur (INVEMAR, CRC, & CORPONARIÑO, 2006).
- Plan de manejo para la zona costera del departamento de La Guajira. UAC Alta Guajira (INVEMAR & CORPOGUAJIRA, 2013).

#### 4.2.1 Criterios Físicos

##### 4.2.1.1 Degradación de los Suelos

Este subcriterio evalúa el estado de degradación de los suelos. Es evaluado con la información espacial referente al deterioro de los suelos por diferentes procesos erosivos. Dicha información espacial está conformada por su agente detonante, el proceso y la intensidad con la que se presenta la degradación de los suelos por erosión de acuerdo con la presión antrópica que se ha ejercido principalmente por acciones como la tala y el uso y manejo inadecuado de este recurso en la explotación agropecuaria ocasionando la alteración de las propiedades fisicoquímicas naturales del suelo en el área asociada a la UAC VNSNSM.

Para la valoración de este subcriterio se toman los resultados de estudio de zonificación de la degradación de suelos por erosión en el área continental de Colombia, escala 1:100.000, el cual se constituye como la línea base 2010 – 2011, elaborado por la Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental Grupo de Suelos y Tierras del IDEAM (IDEAM y U.D.C.A., 2015).

Dicho estudio estableció la siguiente escala con base en los resultados de la identificación, calificación y clasificación de la erosión, los cuales corresponden a los “indicadores de estado” de la erosión referidos en el modelo FPEIR (Fuerzas motrices, Presiones, Estado, Impactos y Respuestas).

**Muy Severa:** Se evidencia pérdida total de los horizontes superficiales y pérdida parcial de los horizontes subsuperficiales del suelo. Se presenta cubrimiento continuo de una red de surcos y cárcavas muy profundas; las funciones y los servicios originales de los suelos como la fertilidad, la regulación y almacenamiento de agua, la biodiversidad, entre otros, están completamente destruidos y la vegetación es muy rara o nula. Su restauración es muy difícil, muy costosa y requiere mucho tiempo.

**Severa:** Los horizontes superficiales del suelo están completamente removidos y los horizontes subsuperficiales expuestos; el color del suelo es más claro debido a la pérdida del horizonte A y queda expuesto el horizonte B. Se observan con frecuencia surcos, calvas o terracedo y cárcavas con moderada frecuencia. La pérdida de suelo se estima en más de 75% de su espesor. Las funciones y los servicios ecosistémicos originales del suelo se encuentran ampliamente destruidos, la restauración es muy costosa y requiere mucho tiempo. La vegetación es rara.

**Moderada:** Se evidencia remoción de los horizontes superficiales del suelo y la capa superficial de suelo ha perdido espesor. Aparecen en la superficie distintos colores de suelo como producto de la pérdida del horizonte superficial y la exposición de horizontes subsuperficiales. Se aprecian manifestaciones de escurrimiento superficial, surcos, terracedo y pequeñas cárcavas. Se presenta pérdida considerable del horizonte A e incluso en sectores aparece el horizonte B o C. Las funciones y los servicios originales de los suelos se encuentran parcialmente destruidos y se requieren prácticas de conservación y restauración inmediatas; de lo contrario pueden pasar rápidamente a grado severo.

**Ligera:** Se presenta alguna evidencia de pérdida de suelo en los horizontes superficiales del suelo, por escurrimiento superficial. En varias ocasiones la capa de suelo se adelgaza uniformemente y la pérdida del suelo puede llegar hasta un 25 o 50% del horizonte A, según su espesor. Las funciones y los servicios originales de los suelos comienzan a disminuir y se encuentran poco alterados. Se requiere iniciar o mantener las prácticas de conservación, restauración y manejo de suelos.

**Sin Erosión:** Sin procesos de degradación del suelo por erosión; también se expresa como "Sin evidencia".



**No Suelo:** Otras coberturas terrestres distintas al suelo, tales como zonas urbanas, cuerpos de agua y afloramientos rocosos.

**Tabla 2. Valoración de la Degradación de los Suelos.**

Calificación	Descripción	Valor
Nulo	Cuando la unidad ecológica de paisaje (UEP) se encuentra sin evidencia de erosión.	0
Bajo	Cuando la unidad ecológica de paisaje (UEP) presenta erosión ligera	1
Medio	Cuando la unidad ecológica de paisaje (UEP) presenta erosión moderada	2
Alto	Cuando la unidad ecológica de paisaje (UEP) presenta erosión severa, erosión muy severa.	3

#### 4.2.1.2 Contaminación de las Aguas Costeras

Para este subcriterio se toma en cuenta el Indicador de Calidad de Aguas Marinas y Estuarinas (ICAM)<sup>2</sup> entre los años 2011 y 2016, el cual posee una escala de calidad de agua desde óptima a pésima; el indicador, facilita la interpretación de las condiciones naturales y el impacto antropogénico de las actividades humanas sobre el recurso hídrico marino y costero, con un enfoque para la preservación de flora y fauna. La formulación tiene una escala de cinco categorías de calidad definidas entre 0 y 100 (Tabla 3 y permite resumir la información de ocho variables (oxígeno disuelto, pH, nitratos, ortofosfatos, sólidos suspendidos, hidrocarburos disueltos y dispersos, y coliformes termotolerantes), integradas con ponderaciones en una ecuación de promedio geométrico ponderado (Vivas-Aguas y Navarrete-Ramírez, 2014).

**Tabla 3. Escala de valoración del índice de calidad de aguas marinas-ICAM. Tomado de Vivas-Aguas, 2011.**

Escala de calidad	Categorías	Descripción
Óptima	100-90	Calidad del agua deseada
Adecuada	90-70	Buenas condiciones y pocas limitaciones
Aceptable	70-50	Conservas buenas condiciones, pero muchas limitaciones
Inadecuada	50-25	Presenta muchas limitaciones y desventajas
Pésima	25-0	Las desventajas superan las ventajas

CORPOGUAJIRA & INVEMAR (2013) propusieron una valoración para determinar la contaminación de las aguas costeras de la UAC VNSNSM en el sector de La Guajira (Tabla 4).

**Tabla 4. Valoración de la contaminación de las aguas costeras UAC-VNSNSM.**

Calificación	Definición	Valor
Baja	Cuando en la UEP el Índice de la Calidad Aguas Marinas (ICAM) es Óptimo.	1

<sup>2</sup> El índice de calidad ambiental de agua (ICAM) es calculado por el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR. Ver <http://indicadores.invemar.org.co/icam>

Calificación	Definición	Valor
Media	Cuando en la UEP el Índice de la Calidad Aguas Marinas (ICAM) es Aceptable o Adecuado.	2
Alta	Cuando en la UEP el Índice de la Calidad Aguas Marinas (ICAM) es Pésimo o Inadecuado.	3

#### 4.2.1.3 Geoamenazas

Este subcriterio está conformado por:

##### *Amenaza por Sismos*

La amenaza sísmica se define como la probabilidad de que un parámetro como la aceleración, la velocidad o el desplazamiento del terreno producido por un sismo, supere o iguale un nivel de referencia. La aceleración pico efectiva (Aa) corresponde a las aceleraciones horizontales del sismo de diseño contempladas en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-98), como porcentaje de la aceleración de la gravedad terrestre ( $g = 980 \text{ cm/s}^2$ ). Estas aceleraciones tienen una probabilidad de ser excedidas del 10% en un lapso de 50 años, correspondiente a la vida útil de una edificación. El valor del parámetro Aa se utiliza para definir las cargas sísmicas de diseño que exige el reglamento de Construcciones Sismo Resistentes (INGEOMINAS, 1999). Las categorías de amenaza definidas por INGEOMINAS<sup>3</sup> (hoy Servicio Geológico Colombiano) son las siguientes:

**Amenaza Sísmica Baja:** definida para aquellas regiones cuyo sismo de diseño no excede una aceleración pico efectiva (Aa) de 0.10g. Aproximadamente el 55% del territorio colombiano se encuentra incluido en esta zona de amenaza.

**Amenaza Sísmica Moderada:** definida para regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva mayores de 0.10g y menores o iguales de 0.20g. Alrededor del 22% del territorio se encuentra incluido en esta zona.

**Amenaza Sísmica Alta:** definida para aquellas regiones donde se esperan temblores muy fuertes con valores de aceleración pico efectiva mayores de 0.20g. Aproximadamente el 23% del territorio colombiano queda incluido en la zona de amenaza sísmica alta.

El departamento del Magdalena se encuentra en un nivel de amenaza bajo según el mapa de zonificación sísmica levantado por la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica para INGEOMINAS en el año 1996 (Vásquez, 2006), a excepción de Santa Marta que se encuentra en una zona de amenaza sísmica intermedia por la existencia de las fallas geológicas de Oca y Bucaramanga-Santa Marta (Gobernación del Departamento de Magdalena, 2012).

Teniendo en cuenta las denominaciones de amenaza establecidas en el plan departamental de gestión del riesgo (departamentos de Magdalena y La Guajira) y en la zonificación sísmica desarrollada por el

<sup>3</sup> El Servicio Geológico Colombiano (Anteriormente INGEOMINAS) tiene como objeto realizar la investigación científica básica y aplicada del potencial de recursos del subsuelo; adelantar el seguimiento y monitoreo de amenazas de origen geológico; administrar la información del subsuelo; garantizar la gestión segura de los materiales nucleares y radiactivos en el país; coordinar proyectos de investigación nuclear, con las limitaciones del artículo 81 de la Constitución Política, y el manejo y la utilización del Reactor Nuclear de la Nación.

(INGEOMINAS (1999). En la Tabla 5 se muestra la valoración de la amenaza de sismos en la zona costera de la UAC VNSNSM.

**Tabla 5. Valoración de la Amenaza por Sismos.**

Calificación	Definición	Valor
Nula	Cuando la UEP no presenta amenazas por eventos sísmicos.	0
Baja	Cuando la UEP presenta amenaza baja por eventos sísmicos.	1
Medio	Cuando la UEP presenta amenaza moderada por eventos sísmicos.	2
Alta	Cuando la UEP presenta amenaza alta por eventos sísmicos.	3

### *Amenaza por Tsunami o Maremoto*

Los tsunamis son ondas oceánicas generadas a causa de movimientos sísmicos, deslizamientos de tierra, erupciones volcánicas, impactos de meteoritos o explosiones submarinas. Esta perturbación repentina en el océano causa una deformación prácticamente inmediata en la superficie del agua.

El principal impacto de la ocurrencia de un tsunami en la zona costera es la generación de inundaciones en las zonas de relieve bajo. Unidades geomorfológicas como llanuras de inundación, salares y zonas inundables, playas, llanuras costeras, llanuras deltaicas, valles aluviales, así como las poblaciones costeras son las que tienen una probabilidad más alta de presentar inundaciones. Sin embargo, es conocido que la actividad sísmica en el Caribe Colombiano es menor que en el Pacífico, debido principalmente a un movimiento entre placas más lento sin existir subducción, lo cual conlleva a que no se genere la energía suficiente que permita originar un sismo de gran escala que ocasione una ola tsunami. Esto conlleva a que la dinámica tectónica en la región colombiana del Caribe haga muy poco probable la ocurrencia de un tsunami en esta costa.

Para la valoración de esta amenaza se toman los resultados del análisis de la amenaza por Tsunami realizada en los planes departamentales de gestión del riesgo para La Guajira (Gobernación del Departamento de La Guajira, PNUD, y UNGRD, 2012) y de Magdalena (Gobernación del Departamento de Magdalena, 2012). Donde la evaluación de las amenazas identificadas por cada subregión se realizó tomando en cuenta los siguientes tres criterios: frecuencia de la amenaza, la intensidad de la amenaza y el territorio afectado.

Para la calificación total de cada amenaza se obtuvo mediante la ecuación que se presenta en seguida y sus resultados fueron interpretados con base en lo mostrado en la Tabla 6.

$$\textbf{Amenaza (A)} = \textit{Intensidad (I)} + \textit{Frecuencia (F)} + \textit{Territorio afectado (T)}$$

Donde:

*Frecuencia:* Se refiere a la regularidad o periodicidad de los fenómenos amenazantes en el departamento.

*Intensidad:* Hace referencia a la medida cuantitativa y cualitativa de la afectación, es decir cuánto y cómo afectó el evento en una comunidad o sitio específico.

**Territorio Afectado:** Se refiere a qué extensión del territorio se afecta por la ocurrencia de algún fenómeno amenazante.

**Tabla 6. Rangos de calificación de las amenazas. (Fuente: Gobernación del Departamento de Magdalena, 2012).**

Intervalo	Calificación
1 – 3	Baja
4 – 6	Media
7 – 9	Alta

En la Tabla 7 se muestran la valoración de la amenaza por tsunamis o maremotos, aclarando que para todo el caribe colombiano la amenaza se categoriza como baja, más no nula.

**Tabla 7. Valoración de la amenaza por tsunami o maremoto.**

Calificación	Definición	Valor
Nula	Cuando la UEP no presenta amenazas por tsunamis o maremotos.	0
Baja	Cuando la UEP presenta amenaza baja por tsunamis o maremotos.	1
Media	Cuando la UEP presenta amenaza moderada por tsunamis o maremotos.	2
Alta	Cuando la UEP presenta amenaza alta por tsunamis o maremotos	3

#### Valoración de la Geoamenaza

Con base en las variables anteriormente expuestas se realiza la sumatoria de la calificación de estas para obtener la valoración de las Geoamenazas para la UAC VNSNSM, como se muestra en la Tabla 8.

**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Tabla 8. Valoración de la Geoamenazas.**

Subcriterio		Σ Sumatoria	Clasificación
Amenazas por Sismos	Amenaza por Tsunami o Maremoto		
0	0	0	Nula
1	1	2	Baja
2	2	4	Media
3	3	6	Alta

#### 4.2.1.4 Amenazas en la Zona Costera

Este subcriterio busca identificar la probabilidad de ocurrencia de un suceso o fenómeno potencialmente desastroso de origen natural, asociados a fenómenos climáticos, en un determinado espacio. Para calificar este subcriterio se tuvieron en cuenta las amenazas por erosión costera, fenómenos fluvio-torrenciales, desertificación, incendios forestales, remoción en masa, vendavales y huracanes y tormentas tropicales.

Este subcriterio tiene la particularidad de estar ligado a los efectos del cambio climático, considerando que los cambios en el clima están afectando a todos los sistemas físicos y biológicos del planeta. El



aumento de la temperatura produce enormes efectos ambientales, económicos y sociales, incluyendo el derretimiento de los casquetes de hielo polar y de los glaciares de alta montaña, el aumento del nivel del mar que ocasiona inundaciones y erosión en la zona costera, la alteración del ciclo hidrológico lo cual genera eventos más intensos de tormentas y sequías, así como la ocurrencia de huracanes con mayor poder destructivo, inundaciones, deslaves y avalanchas (Poveda, 2018).

Según el último informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, 2014), el cambio climático global es uno de los factores que generará impactos adversos en las zonas marino costeras, como inmersión, inundación costera y erosión costera; en los próximos decenios aumentará considerablemente la población y los activos que, según las proyecciones, quedarán expuestos a los riesgos costeros, así como las presiones humanas sobre los ecosistemas costeros, debido al crecimiento demográfico, el desarrollo económico y la urbanización. Por lo tanto, es de vital importancia reconocer cada uno de sus efectos adversos y considerar estrategias consecuentes con la variación del clima en el marco de gestión, planificación y ordenamiento territorial.

Los escenarios de cambio climático de temperatura y precipitación elaborados en el marco de la Tercera Comunicación Nacional – TCN (IDEAM, PNUD, MADS, y DNP, 2015) indican que si los niveles de Gases Efecto Invernadero - GEI a nivel global aumentan, la temperatura media anual en Colombia podría incrementarse gradualmente para el fin del Siglo XXI (año 2100) en 2.14°C. Este aumento en la temperatura, tendría como consecuencia para el País, entre otros, el Aumento en el Nivel del Mar (ANM), que cambiaría no sólo la línea de costa, sino que pondría en riesgo los sistemas socioeconómicos de estas áreas, el derretimiento acelerado de los nevados y glaciares, así como el retroceso de páramos de los que dependen una gran cantidad de los acueductos en el país; igualmente se afectará la productividad agropecuaria y habrá un potencial aumento en la incidencia de fenómenos climáticos extremos. También, podrían agravarse los efectos de fenómenos de variabilidad climática como son El Niño o La Niña (IDEAM, PNUD, MADS, y DNP, 2015).

El subcriterio de amenazas en la Zona Costera se encuentran explicados a detalle en el Anexo A: “Memorias técnicas de la incorporación de consideraciones de cambio climático en la prospectiva y zonificación ambiental de la UAC VNSNSM”. Las amenazas consideradas son las siguientes:

### *Erosión Costera*

Las zonas litorales están sometidas a los procesos erosivos resultantes de acciones conjugadas de las olas, mareas y corrientes asociadas. En estas zonas el retroceso de la línea de costa (transgresión marina) depende tanto de los parámetros hidrodinámicos del mar como de las características climáticas y de los procesos geológicos costeros.

El litoral del departamento del Magdalena se caracteriza por presentar rasgos moderados de erosión asociados a zonas de acantilados, pero principalmente a las zonas bajas, con playas, ciénagas y pantanos de manglar (Posada, Blanca, Henao, y William, 2008).

En el departamento de La Guajira, especialmente en Riohacha, se ha observado un proceso erosivo muy fuerte al sur de la batería de espolones que fueron construidos, mientras que, en los primeros espolones, la línea de costa ha avanzado varios metros. (ALUNA, CAF, y CORPOGUAJIRA, 2012).

La Tabla 9 muestra la valoración adoptada para evaluar las amenazas de erosión costera a los largo del litoral de la UAC-VNSNSM, las UEP se evaluaron con la información generada en la Caracterización de la

amenaza de fenómenos de origen marino-costero, y análisis de vulnerabilidad y riesgo de erosión costera para sectores críticos en los departamentos de La Guajira y Magdalena (INVEMAR, 2017).

Adicionalmente se tuvo en cuenta la información de eventos de erosión costera consignada en el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográfica (POMCA) de la subzona hidrográfica de los ríos Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe (CORPAMAG, 2017), y el estudio de Caracterización, Diagnóstico y Análisis de Vulnerabilidades y Amenazas en el Departamento del Magdalena (CORPAMAG y Universidad del Atlántico, 2016).

Para el sector de la Guajira la Información fue complementada con los resultados del componente de gestión del riesgo de los POMCAS de las cuencas del RIO ANCHO y otros directos al Caribe - NSS 150302 (Unión Temporal Rio Ancho, 2017), la cuenca hidrográfica del rio Tapias – 1504 (CONSORCIO WAIRA, 2017b) y cuenca hidrográfica del rio Camarones y directos al Caribe – 1505 (CONSORCIO WAIRA, 2017a).

**Tabla 9. Valoración de la amenaza por la Erosión Costera.**

Amenaza	Definición	Valor
Nula	Cuando la UEP corresponde a un sector con avance de la línea de costa o no hay alteración alguna.	0
Baja	Cuando la UEP corresponde a un sector con retroceso de la línea de costa < 0.5 m/año.	1
Media	Cuando la UEP corresponde a un sector con retroceso de la línea de costa entre 0.5 m/año y 1 m/año.	2
Alta	Cuando la UEP corresponde a un sector con retroceso de la línea de costa > 1 m/año.	3

### *Fenómenos Fluvio-torrenciales*

Esta amenaza incluye las zonas que están o pueden estar afectadas por inundaciones producidas por la ocurrencia de fenómenos fluvio-torrenciales. Las inundaciones generalmente corresponden a procesos naturales de normal ocurrencia periódica. Actualmente, los fenómenos de inundación son cada vez más frecuentes y la mayoría de las poblaciones, tanto rurales como urbanas, son afectadas por esta amenaza, con daños en las poblaciones, la infraestructura y en los bienes y servicios (UNGRD, PNUD, & Gobernación del Magdalena, 2012).

Las amenazas por inundaciones en el departamento del Magdalena son las más frecuentes, considerando el importante número de ríos que nacen en la Sierra Nevada de Santa Marta y desembocan en la Ciénaga Grande de Santa Marta o van directamente al mar. En la zona urbana y rural de Santa Marta, los procesos erosivos en las cuencas medias de los ríos Gaira, Manzanares, Piedras, MendiHuaca, Guachaca, Buritaca y Don Diego han desencadenado eventos de inundaciones asociados al represamiento de sus cauces (Gobernación del Departamento de Magdalena, 2012).

La valoración de la amenaza por eventos fluvio-torrenciales en la UAC VNSNSM (Tabla 10), se realizó a partir de la cartografía referente a eventos de inundaciones del estudio de “Caracterización, Diagnóstico y Análisis de Vulnerabilidades y Amenazas en el Departamento del Magdalena” (CORPAMAG y Universidad del Atlántico, 2016). Adicionalmente se tuvo en cuenta la cartografía detallada en el POMCA de la subzona hidrográfica de los ríos Piedras y Manzanares y otros directos al Caribe (CORPAMAG, 2017),

donde se definen las diferentes categorías y metodologías para cuantificar el grado de amenaza por inundaciones y avenidas torrenciales.

Para el sector de La Guajira la información fue complementada con los resultados del componente de gestión del riesgo de los POMCAS de las cuencas del Río Ancho y otros directos al caribe - NSS 150302 (Unión Temporal Río Ancho, 2017), la cuenca hidrográfica del Río Tapias – 1504 (Consortio WAIRA, 2017a) y cuenca hidrográfica del Río Camarones y directos al caribe – 1505 (Consortio WAIRA, 2017b).

**Tabla 10. Valoración de la amenaza de eventos fluvio-torrenciales.**

Amenaza	Definición	Valor
Nula	Cuando la Unidad Ecológica de Paisaje (UEP) no está asociada a llanuras ni costas bajas o no presenta amenaza por inundación.	0
Baja	Cuando la Unidad Ecológica de Paisaje (UEP) presenta una Amenaza baja por inundación.	1
Media	Cuando la Unidad Ecológica de Paisaje (UEP) presenta una Amenaza media por inundación.	2
Alta	Cuando la Unidad Ecológica de Paisaje (UEP) presenta una Amenaza Alta por inundación.	3

### *Desertificación*

La desertificación es la reducción o pérdida de la productividad biológica o económica del sistema bioproductivo terrestre que comprende el suelo, la vegetación, otros componentes de la biota y los procesos ecológicos e hidrológicos, especialmente en los ecosistemas de las zonas secas (áridas, semiáridas y subhúmedas secas), debido a los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y factores climáticos (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial & PNUD, 2005).

La desertificación no solo consiste en el avance de los desiertos, aunque puede abarcar la invasión de terrenos por dunas. Se trata más bien de la degradación persistente de los ecosistemas de tierras secas a causa de las actividades humanas y de las variaciones climáticas. Debido a los daños que provoca en el bienestar humano y el medio ambiente, la desertificación constituye uno de los mayores desafíos de nuestro tiempo relacionados con el desarrollo (FIDA, 2010).

Según la Organización Meteorológica Mundial, el cambio climático y la desertificación provocados por el dióxido de carbono están íntimamente ligados debido a los efectos indirectos entre la degradación de los suelos y las precipitaciones. Se prevé que la escorrentía media anual de los ríos y la disponibilidad de agua aumentarán entre un 10% y un 40% en las latitudes altas y en algunas zonas tropicales húmedas y disminuirán entre un 10% y un 30% en algunas regiones secas en las latitudes medias y en los trópicos secos. Los suelos expuestos a la degradación como resultado de una ordenación inadecuada de las tierras podrían volverse estériles con el cambio climático.

La Tabla 11 muestra la valoración de la amenaza de desertificación en la UAC VNSNSM, basándose en la cartografía del estudio de “Caracterización, Diagnóstico y Análisis de Vulnerabilidades y Amenazas en el Departamento del Magdalena” desarrollado en conjunto por la Universidad del Atlántico y CORPAMAG.

Para el sector de La Guajira la información fue complementada con los resultados del componente de gestión del riesgo de los POMCAS de las cuencas del río Ancho y otros directos al Caribe - NSS 150302 (Unión Temporal Río Ancho, 2017), la cuenca hidrográfica del río Tapias – 1504 (Consorcio WAIRA, 2017a) y cuenca hidrográfica del río Camarones y directos al Caribe – 1505 (Consorcio WAIRA, 2017b).

**Tabla 11. Valoración de la desertificación.**

Amenaza	Definición	Valor
<b>Nula</b>	Cuando las unidades ecológicas de paisaje (UEP) no se encuentran en áreas de amenazadas a desertificación.	0
<b>Baja</b>	Cuando las unidades ecológicas de paisaje (UEP) presentan valorizaciones de amenazas Muy Baja y Baja a desertificación.	1
<b>Media</b>	Cuando las unidades ecológicas de paisaje (UEP) presentan valorizaciones de amenaza Media a desertificación.	2
<b>Alta</b>	Cuando las unidades ecológicas de paisaje (UEP) presentan valorizaciones de amenazas Alta y Muy Alta a desertificación.	3

### *Incendios Forestales*

Entre los riesgos que de forma recurrente sufren los entornos naturales y antrópicos se destacan los derivados de los incendios de la cobertura vegetal, este tipo de siniestros, en su mayor parte, presentan un origen antrópico y su recurrencia además de poner en grave peligro a personas y bienes, puede afectar gravemente a la cobertura vegetal provocando efectos indeseables como la pérdida de biodiversidad, la erosión de suelos, severos procesos de desertificación, merma de recursos hídricos, colmatación de embalses e inundaciones, entre otros (IDEAM, 2011).

La valoración de la amenaza por incendios forestales en las UEP de la UAC VNSNSM se muestra en la Tabla 12. **Error! La autoreferencia al marcador no es válida.**, la cual toma como base la cartografía del estudio de “Caracterización, Diagnóstico y Análisis de Vulnerabilidades y Amenazas en el Departamento del Magdalena” desarrollado en conjunto por la Universidad del Atlántico y CORPAMAG (CORPAMAG & Universidad del Atlántico, 2016). Para complementar, se tuvo en cuenta la información espacial de las categorías de amenaza por incendios forestales definidas en el POMCA río Piedras – río Manzanares y otros directos al Caribe (CORPAMAG, 2017).

Para el sector de La Guajira la información fue complementada con los resultados del componente de gestión del riesgo de los POMCAS de las cuencas del Río Ancho y otros directos al caribe - NSS 150302 (Unión Temporal Río Ancho, 2017), la cuenca hidrográfica del Río Tapias – 1504 (Consorcio WAIRA, 2017a) y cuenca hidrográfica del Río Camarones y directos al caribe – 1505 (Consorcio WAIRA, 2017b).

**Tabla 12. Valoración de la amenaza de incendios forestales.**

Amenaza	Definición	Valor
Nula	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP no presenta amenazas de incendios forestales.	0
Baja	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP presenta amenaza Muy Baja o Baja de incendios forestales.	1
Media	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP presenta amenaza moderada de incendios forestales.	2
Alta	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP presenta amenaza Alta o Muy Alta de incendios forestales.	3

### *Remoción en Masa*

La remoción en masa también es conocido como movimiento de inclinación, desplazamiento de masa o movimiento en masa; éstos son procesos de transporte de material definidos como procesos de ‘movilización lenta o rápida de determinado volumen de suelo, roca o ambos, en diversas proporciones, generados por una serie de factores’ (Hauser, 1993). Los agentes de estos procesos externos están impulsados fundamentalmente por dos fuerzas: la energía del Sol y la gravedad. Este criterio incluye eventos de deslizamientos, hundimientos, carcavamientos y caída de rocas. Se asocia a relieves con vertientes empinadas, rocas fracturadas y meteorizadas, además de la actividad humana que incluye deforestación y cambios en el uso del suelo.

La valoración de la amenaza por remoción en masa para la UAC VNSNSM se categorizó Tabla 13 a partir de la cartografía de susceptibilidad y amenaza relativa del archivo integrado nacional del Servicio Geológico Colombiano, complementándose con la cartografía del POMCA de la cuenca hidrográfica río Piedras – río Manzanares y otros directos al Caribe (CORPAMAG, 2017).

Para el sector de La Guajira la información fue complementada con los resultados del componente de gestión del riesgo de los POMCAS de las cuencas del Río Ancho y otros directos al Caribe - NSS 150302 (Unión Temporal Río Ancho, 2017), la cuenca hidrográfica del Río Tapias – 1504 (Consorcio WAIRA, 2017a) y cuenca hidrográfica del Río Camarones y directos al Caribe – 1505 (Consorcio WAIRA, 2017b).

**Tabla 13. Valoración de la amenaza por remoción en masa.**

Amenaza	Definición	Valor
Nula	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP no presenta amenazas por remoción en masa.	0
Baja	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP presenta áreas con geoformas planas y de muy baja pendiente.	1
Media	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP tiene georfomas que presentan fenómenos de remoción en masa de origen denudacional y moderadamente en rocas blandas.	2
Alta	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP está asociada a geoformas de origen denudacional, estructurales y fluviales, zonas topográficamente accidentadas	3

### Vendavales

Los vendavales son fenómenos meteorológicos, caracterizados por vientos fuertes y repentinos, que generalmente están acompañados de lluvias torrenciales de larga duración, granizo y tormentas eléctricas locales. Estos eventos generalmente ocurren al finalizar los periodos de sequía y comenzar los periodos de lluvia y viceversa.

La ausencia de barreras vivas (vegetación), que corten el viento, expone a viviendas y cultivos al efecto destructivo de estos eventos naturales. Se constituyen en un escenario de riesgo por fenómeno amenazante, que tradicionalmente han afectado a la región Caribe ocasionando daños en los techos de las viviendas, destrucción de cultivos, daños a infraestructura de servicios públicos, caída de árboles y en general arrastre y acumulación de diferentes materiales (Gobernación del Departamento de Magdalena, 2012).

Los vientos en la región caribe están condicionados por las fases transicionales del desplazamiento de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT). A principios de año, los vientos Alisios del noreste son intensos, favoreciendo la intensificación del chorro de San Andrés, asociado directamente a los Alisios (Poveda, Gil, y Quiceno, 1998). En el ciclo anual de vientos se presenta un máximo en febrero con velocidad media de 11.94 m/s y un mínimo en octubre, cuyo valor histórico promedio es de 6.26 m/s. En el transcurso del año, se observa una tendencia de la magnitud del viento a disminuir, la cual se ve interrumpida en el mes de julio, cuando se presenta un aumento asociado con la manifestación del “Veranillo de San Juan” (INVE-MAR-GEO, 2015). En la Tabla 14 se presenta la valoración de la amenaza por vendavales para la UAC-VNSNSM.

**Tabla 14. Valoración de la amenaza por vendavales.**

Amenaza	Definición	Valor
Nula	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP no presenta amenazas por vendavales.	0
Baja	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP presenta amenaza Baja por vendavales en el análisis de amenazas de los Planes Departamentales de Gestión del Riesgo.	1
Media	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP presenta amenaza moderada por vendavales en el análisis de amenazas de los Planes Departamentales de Gestión del Riesgo.	2
Alta	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP presenta amenaza Alta en el análisis de amenazas de los Planes Departamentales de Gestión del Riesgo.	3

### Huracanes y Tormentas Tropicales

Los huracanes y las tormentas tropicales están considerados entre los agentes naturales de perturbación más frecuentes y de mayor impacto en los ecosistemas marinos y costeros (Blasco, 1984; Rogers, 1993; Scheffer, Carpenter, Forley, Folke, y Walker, 2001; Van Tussenbroek, 1994).

En particular en la región Caribe, los huracanes han afectado notablemente ecosistemas claves como los arrecifes coralinos (Brown, 1997; Buddemeier, Kleypas, y Aronson, 2004; Gardner, Coté, Gill, Grant, y Watkinson, 2005; Rogers, 1993), provocando pérdidas de cobertura coralina viva (hasta del 50%), y alteraciones en el crecimiento, zonación y estructura moderna de sus arrecifes. También se han registrado daños sobre los manglares y las praderas de pastos marinos (Ross, Ruiz, Telesnicki, y Meeder, 2001; Roth,

1997; Salazar-Vallejo, 2002; Van Tussenbroek, 1994), mientras que las playas han sido fuertemente erosionadas (Cambers, 1997). Los impactos ocasionados por los huracanes en los ecosistemas marinos están asociados a los fuertes vientos, ya que éstos modifican la dinámica del agua y generan un incremento significativo en la intensidad y frecuencia del oleaje (Brown, 1997; Salazar-Vallejo, 2002; Storddart, 1985).

En Colombia son casi nulos los antecedentes sobre la evaluación inmediata de los impactos de los huracanes en los ecosistemas marinos, debido en parte a que nuestras costas son menos vulnerables a estos fenómenos en comparación con otras áreas del Caribe y Golfo de México (Rodríguez & Reyes, 2008).

**Tabla 13. Valoración de la amenaza por huracanes y tormentas tropicales.**

Amenaza	Definición	Valor
Nula	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP no presenta amenazas por huracanes y tormentas tropicales.	0
Baja	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP presenta amenaza Baja por huracanes en el análisis de amenazas de los Planes Departamentales de Gestión del Riesgo.	1
Media	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP presenta amenaza moderada por huracanes en el análisis de amenazas de los Planes Departamentales de Gestión del Riesgo.	2
Alta	Cuando la unidad de ecológica de paisaje UEP presenta amenaza Alta por huracanes en el análisis de amenazas de los Planes Departamentales de Gestión del Riesgo.	3

#### *Estimación de la Amenaza en las Zonas Costeras.*

Las amenazas en la zona costera y su intensidad se evaluaron por cada UEP (Tabla 16), asignando un valor de 0, 1, 2 o 3 a cada riesgo de acuerdo con su intensidad, usando las categorías de nula, bajo, medio o alto, respectivamente. Posteriormente, para obtener el grado de amenaza general para cada UEP, se tuvieron en cuenta las amenazas en conjunto, para lo cual se calculó la sumatoria de las amenazas por UEP y empleando la siguiente escala de valores:

- Amenaza Baja: Presencia y baja intensidad de la amenaza en la UEP evaluada, con valores de la sumatoria de las amenazas entre 1 y 7.
- Amenaza Media: Presencia y moderada intensidad de la amenaza en la UEP evaluada, con valores de la sumatoria de las amenazas entre 8 y 14.
- Amenaza Alta: Presencia y alta intensidad de la amenaza en la UEP evaluada, con valores de la sumatoria de las amenazas entre 15 y 21.

**Tabla 14. Valoración de las amenazas en la zona costera.**

Nivel de Amenaza	FFT	EC	DES	INF	RM	VEN	HTT	ΣAmenazas
<b>Nula</b>	0	0	0	0	0	0	0	-
<b>Baja</b>	1	1	1	1	1	1	1	<b>1-7</b>
<b>Media</b>	2	2	2	2	2	2	2	<b>8-14</b>
<b>Alta</b>	3	3	3	3	3	3	3	<b>15-21</b>

Donde:

FFT = Eventos Fluvio-torrenciales

EC = Erosión Costera

DES = Desertificación

INF = Incendios Forestales

RM = Remoción en Masa

VEN = Vendavales

HTT = Huracanes y Tormentas Tropicales



#### 4.2.1.5 *Riesgo por Cambio Climático*

El subcriterio riesgo por cambio climático se define como la probabilidad de que la interacción entre la vulnerabilidad y una amenaza, en un período de tiempo determinado para una región, localidad o una población expuesta, se materialice. La exposición es generalmente un factor determinante del riesgo, siendo específico de la amenaza por Cambio Climático, mientras la vulnerabilidad resulta de una amplia gama de factores, como las condiciones socioeconómicas en el caso de los sistemas humanos, en donde se relacionan sensibilidad y capacidad adaptativa como variables.

Para realizar la valoración del Riesgo por cambio climático se adoptan los resultados del Análisis de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático en Colombia (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, y CANCELLERÍA, 2017).

En revisión del análisis de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático en Colombia, presentado en el marco de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático y como resultado de implementar la ecuación:

$$\text{Riesgo por Cambio Climático} = \Delta \text{Amenaza (Exposición)} * \frac{\text{Sensibilidad}}{\text{Capacidad Adaptativa}}$$

Se tiene que en los municipios de Ciénaga y Santa Marta por el departamento del Magdalena y Dibulla y Riohacha por el departamento de La Guajira presenta un Riesgo MUY BAJO, por tanto, la UAC VNSNSM presenta riesgo muy bajo por Cambio Climático.

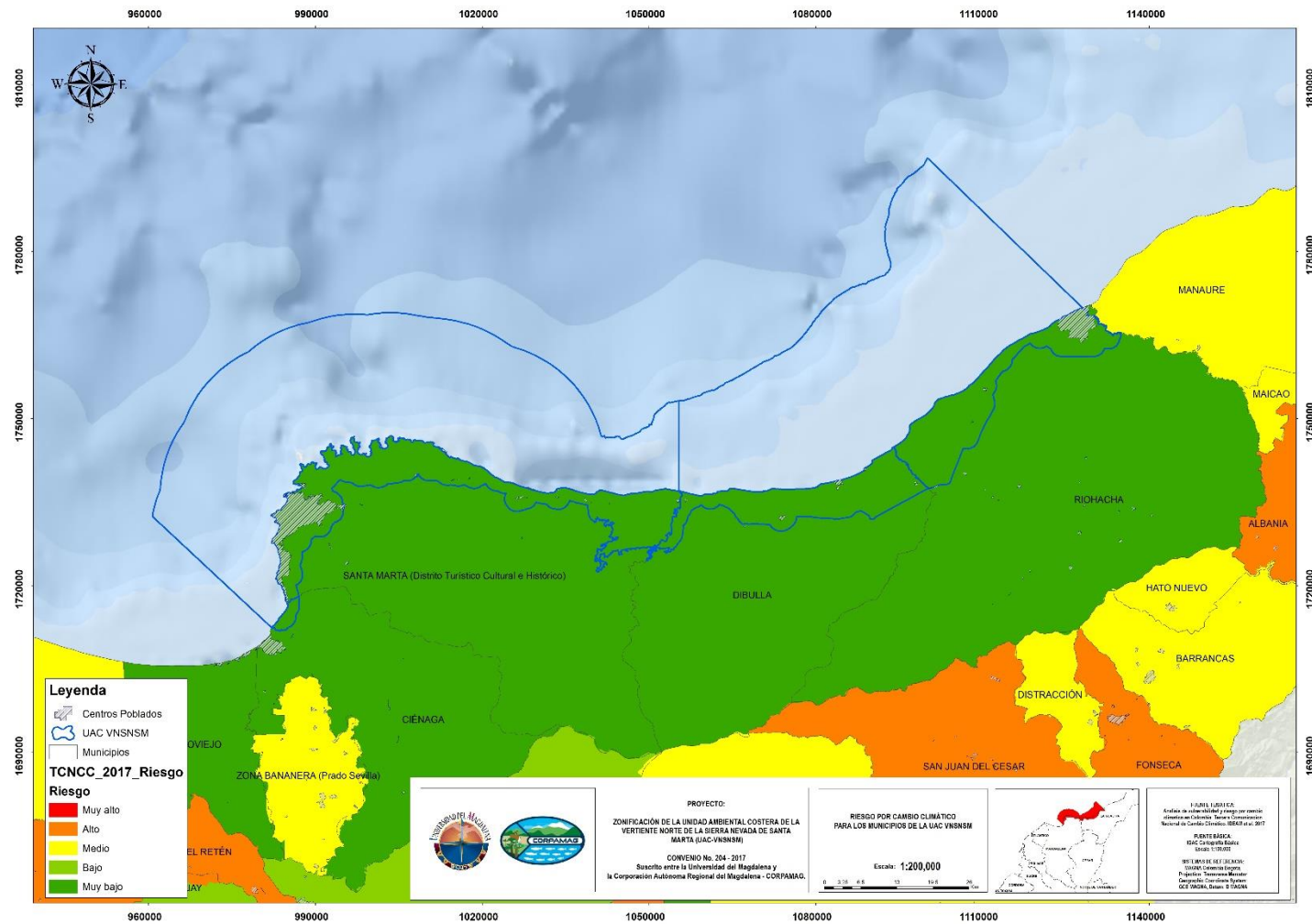


Figura 9. Riesgo por cambio climático en los municipios donde se encuentra la UAC VNSNSM. Fuente: IDEAM et al., 2017a.

## 4.2.2 Criterios Bióticos

### 4.2.2.1 *Estado de Conservación de los Ecosistemas*

Este subcriterio se define de acuerdo al estado de conservación o alteración que se presenta en cada uno de los recursos que constituyen los ecosistemas de las UEP y que evaluado a partir de las evidencias en el uso del suelo, se convierte en una medida de la condición o situación actual de los ecosistemas (D. Alonso, Segura-Quintero, y Castillo, 2007; López et al., 2003).

De acuerdo con la información disponible como resultado de la etapa de caracterización y diagnóstico de la UAC VNSNSM realizada por Rojas et al., (2015), el estado de los ecosistemas es evaluado teniendo en cuenta el nivel de contaminación de las aguas y el estado de alteración de los suelos y la vegetación. Cada uno de estos recursos se valoró por UEP y sus resultados determinaron el grado de alteración en que estas se encuentran. También se consideró la información relacionada con el sector Lagos del Dulcino en la ciudad de Santa Marta, declarada por el DADSA bajo la Resolución No. 659 de 2018 por medio de la cual se delimita y evalúa de la importancia ecológica, del humedal costero natural de Lagos del Dulcino compuesto por dos (2) espejos de agua.

De acuerdo con la información presentada en la caracterización de los ecosistemas marinos y costeros, la reducción de los ecosistemas naturales presentes en las UEP se debe principalmente a la transformación de ecosistemas por amenazas derivadas del cambio climático y del modelo de desarrollo socioeconómico, así como también por la disminución de poblaciones de interés para la pesca y la conservación de la biodiversidad (Rojas et al., 2015).

Por cada UEP se valoró el estado de alteración de la estructura de ecosistemas teniendo en cuenta atributos estructurales específicos en cada uno. Con base en una escala porcentual se definió la calificación de la alteración.

Los tensores que se tuvieron en cuenta para medir el impacto de sobre los ecosistemas en el medio terrestre de la zona costera fueron: Cambios en la cobertura de bosque, cambio en ecosistemas, desertificación y calidad de agua marino-costera.

#### *Cambios en la Cobertura de Bosques*

Evalúa el cambio en la cobertura boscosa en la UAC VNSNSM identificados para el periodo de 2015-2016. Los insumos para este criterio son generados por el IDEAM a partir del procesamiento e interpretación digital de imágenes de sensores remotos para todo el territorio nacional en el año 2017.

El cambio de la cobertura de bosque se realizó aplicando una metodología de procesamiento semi-automatizada (IDEAM, 2017) en la que se compararon los compuestos de las imágenes de satélite del periodo anterior (2015) y del periodo de análisis (2016), identificando los cambios en la respuesta espectral que puedan corresponder a una pérdida (deforestación) o ganancia (regeneración) de la cobertura del Bosque, con ajustes a criterio del intérprete. En el procesamiento se utilizó el software ERDAS IMAGINE 2013 y algoritmos de procesamiento en lenguaje Python desarrolladas específicamente para generar el producto. El corte espacial para la información se realizó con el límite oficial de Colombia. En la Tabla 17 se muestran la valoración para los cambios en la cobertura de bosque.

**Tabla 157. Valoración del Cambio en la Cobertura de Bosque.**

Clasificación del Estado de Conservación del Ecosistema	Definición	Valor
Nulo	Cuando en la UEP se reporta deforestación de la cobertura boscosa.	0
Alto	Cuando en la UEP la cobertura boscosa se encuentra estable o se evidencia regeneración.	3

### *Cambio en Ecosistemas.*

Se basa en el cambio que presentan las condiciones de las unidades ecobiogeográficas. Las unidades ecobiogeográficas se originan como el resultado de tomar las zonificaciones de biomas y unidades biogeográficas de Colombia de acuerdo con la propuesta de Hernández, *et al*, (1992) Por su parte la zonificación de biomas agrupa unidades espaciales con un conjunto de características fisiográficas cuyo componente florístico presenta adaptaciones morfológicas y fisiológicas distintivas y por ende predominan rasgos fisionómicos propios como resultado de la adaptación. También se identifican zonas homogéneas con patrones evolutivos de distribución de especies, por lo que es un insumo de importancia en la conservación de la biodiversidad (Arias & Naturales, 2014 *citados en* Díaz, 2015).

Según lo publicado por Díaz (2015); Latorre, Jaramillo, Corredor, y Arias (2014), la recategorización de las unidades de coberturas de la tierra se da como resultado de la clasificación de las condiciones presentadas, esta permite diferenciar los siguientes estados dentro de la cobertura:

- **Condición Natural:** Corresponde a todas aquellas coberturas que no presentan una intervención aparente.
- **Condición Seminatural:** Corresponde a aquellas coberturas que presentan una intervención humana incipiente o que están en un estado de recuperación natural intermedio. Específicamente se toma en cuenta coberturas como seminaturales, Bosque fragmentado y Vegetación secundaria o en transición.
- **Condición de Transformación:** Corresponden a las coberturas de origen antrópico, zonas alteradas por las actividades humanas.

**Tabla 18. Valoración del Cambio en Ecosistemas.**

Clasificación del Estado de Conservación del Ecosistema	Definición	Valor
Nula	Cuando en la UEP se presenta una condición de Transformación en los ecosistemas.	0
Media	Cuando en la UEP se presenta una condición Seminatural en los ecosistemas.	2
Alta	Cuando en la UEP se presenta una condición Natural en los ecosistemas.	3

### Desertificación

El concepto de desertificación comprende la degradación de suelos y tierras como producto de la suma de causas naturales y antrópicas. La desertificación se define como *“la reducción o destrucción del potencial biológico de la tierra que puede llevar a la creación de condiciones análogas a las de un desierto natural”* (PNUMA, 1977). De acuerdo con esta definición, la desertificación significaría el cambio de la composición de la vegetación y de la fauna acompañado por la baja productividad biológica, el empeoramiento del régimen de aguas y el desarrollo de procesos destructores de la erosión (Vargas y Gómez, 2003).

La degradación de las zonas secas se deriva tanto de procesos naturales como antrópicos. Dentro de los factores fundamentales que contribuyen a la desertificación se encuentran: la ignorancia o falta de conocimiento de las ofertas, fragilidades, vulnerabilidades y degradaciones de los ecosistemas de zonas secas y las formas de aprovechamiento y conservación de su potencialidad, el uso y manejo no apropiado de la tierra para agricultura, ganadería, minería, obras de infraestructura y urbanización (IDEAM & Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005).

La Tabla 19 muestra la valoración de la amenaza de desertificación en la UAC VNSNSM, basándose en la cartografía del estudio de “Caracterización, Diagnóstico y Análisis de Vulnerabilidades y Amenazas en el Departamento del Magdalena” (CORPAMAG y Universidad del Atlántico, 2016) Tabla 16. Valoración de la Desertificación.

**Tabla 17. Valoración de la Desertificación.**

Clasificación del Estado de Conservación del Ecosistema	Definición	Valor
Nula	Cuando en la UEP existe una amenaza de desertificación alta y muy alta.	0
Baja	Cuando en la UEP existe una amenaza de desertificación moderada.	1
Media	Cuando en la UEP existe una amenaza de desertificación baja.	2
Alta	Cuando en la UEP existe una amenaza por desertificación muy baja	3

### Calidad de Agua Marino-Costera

Está basado en el uso del Indicador de Calidad de Agua Marina (ICAM) tal como se describe en el subcriterio físico con nombre “Contaminación de las Aguas Costeras” pág. 18. En este caso no se evalúa el estado de contaminación, sino la calidad de las aguas marinas en la UEP.

**Tabla 20. Valoración de la Calidad de las Aguas Costeras.**

Clasificación del Estado de Conservación de Ecosistemas	Definición	Valor
Baja	Cuando en la UEP el Índice de la Calidad Aguas Marinas (ICAM) es Pésimo o Inadecuado.	1
Media	Cuando en la UEP el Índice de la Calidad Aguas Marinas (ICAM) es Aceptable o Adecuado.	2
Alta	Cuando en la UEP el Índice de la Calidad Aguas Marinas (ICAM) es Óptimo.	3

Con base en lo anteriormente expuestos se realiza la sumatoria de la calificación de estos para obtener el estado de conservación de los ecosistemas, como se muestra en la Tabla 21.

**Tabla 21. Valoración del Estado de Conservación de los Ecosistemas.**

Subcriterio				Sumatoria	Clasificación
Cambios en la cobertura de bosque	Cambio en ecosistemas	Desertificación	Calidad de agua marino-costera		
0	0	0	0	0	Nulo
1	1	1	1	4	Bajo
2	2	2	2	8	Medio
3	3	3	3	12	Alto

#### 4.2.2.2 Sitios Prioritarios de Conservación

Este subcriterio se evalúa con base en los resultados de la iniciativa nacional de planificación ecorregional para la conservación de la biodiversidad in situ marina y costera del Caribe continental colombiano y los avances en el diseño de una red de áreas marinas protegidas para el norte del Caribe colombiano mediante la identificación de sitios prioritarios de conservación para la biodiversidad marina y costera aplicados en el área de estudio (Alonso, Ramírez, Segura-Quintero, et al., 2008; Alonso, Ramírez, Segura-Quintero, Castillo-Torres, et al., 2008; Alonso, 2007).

Teniendo en cuenta lo anterior, la prioridad para sitios de conservación está enfocada en aquellos lugares con potencial para conformar una red de áreas marinas protegidas por su alto valor ecológico que deben incluirse dentro áreas marinas protegidas actuales, complementando la representatividad y efectividad de las mismas. Los parámetros utilizados para la medición de este subcriterio se encuentran en la Tabla 22.

**Tabla 22. Valoración de los Sitios Prioritarios de Conservación.**

Clasificación	Definición	Valor
Nula	Cuando la UEP hace parte de las áreas excluidas de la designación de sitios para la conservación.	<b>0</b>
media	Cuando la UEP hace parte de los sitios designados como prioritarios de conservación, pero son susceptibles de uso sostenible.	<b>2</b>
alta	Cuando la UEP hace parte de los sitios designados como prioritarios para realinderamiento de áreas protegidas o a ser parte de una red de áreas marinas protegidas (AMP).	<b>3</b>

#### 4.2.1 Presencia de Agrupación de Especies y Poblaciones de Interés

Este subcriterio se refiere a la existencia de algunas especies que en ocasiones pueden estar asociadas con otras especies marinas y costeras, este criterio está respaldado por la definición de las agregaciones de poblaciones (Heyman, Luckhurst, Paz, y Rhodes, 2002), que consiste en la agrupación de especies en áreas específicas, lo cual puede ocurrir por diferentes motivos que incluye el desove, la alimentación y la reproducción principalmente.

Esta información fue complementada con los resultados del informe técnico de Planificación ecorregional para la conservación *in situ* de la biodiversidad marina y costera en el Caribe y Pacífico continental colombiano, elaborado por INVEMAR, TNC, CI, y UAESPNN, (2009), en el cual se destacan las áreas que han tenido reportes de congregación de aves marinas, aves playeras y presencia de tortugas marinas asociadas a playas (anidación).

También se tuvieron en cuenta zonas de avistamiento de especies como Caimán Aguja (*Crocodylus acutus*) resultante de las actividades de monitoreo adelantadas por CORPAMAG (Balanguera - Reina, 2017) y las áreas donde se ha tenido reportes de presencia de mamíferos marinos y acuáticos como cetáceos, manatíes y nutrias (Trujillo et al., 2017).

Se establecieron tres rangos de clasificación para las UEP, de acuerdo a la abundancia relativa que presenta la especie de interés especial o la presencia de agrupaciones numerosas de una misma especie (Tabla 23). La aproximación a la abundancia y/o tamaño de la agrupación, se realizó con base en la literatura e información local, teniendo en consideración la ocurrencia de la especie, la frecuencia de captura y disponibilidad de hábitat.

**Tabla 23. Valoración de la Presencia de Agrupación de Especies y Poblaciones de Interés.**

Clasificación	Definición	Valor
Baja	Cuando en la UEP se reportan avistamiento de alguna de las agrupaciones biológicas (aves marinas y playeras, tortugas marinas, caimán aguja* y mamíferos marinos y acuáticos)	1
Media	Cuando en la UEP existan reportes de avistamiento de dos (2) de las agrupaciones biológicas (aves marinas y playeras, tortugas marinas, caimán aguja* y mamíferos marinos y acuáticos) o se reporten hasta 10 avistamientos de una de las agrupaciones biológicas.	2
Alta	Cuando en la UEP existan reportes de avistamiento de más de dos (2) de las agrupaciones biológicas (aves marinas y playeras, tortugas marinas, caimán aguja* y mamíferos marinos y acuáticos) o se reporten más de 10 avistamientos de una de las agrupaciones biológicas.	3

\*Nota: Este ejercicio está enfocado al reporte de avistamientos de *Crocodylus Acutus*, no obstante, en futuras fases se ampliará para las demás especies de la familia *Crocodylidae*.



## 4.2.2 Criterios Socioeconómicos

### 4.2.2.1 Conflicto Uso de Suelo

Este subcriterio evalúa la presencia de conflictos de uso teniendo en cuenta la relación entre el uso actual y la aptitud de uso en las UEP.

Los Conflictos de Uso resultan de la discrepancia entre el uso que el hombre hace actualmente del medio natural y el uso que debería tener de acuerdo con sus potencialidades y restricciones ambientales, ecológicas, culturales, sociales y económicas y por el grado de armonía que existe entre la conservación de la oferta ambiental y el desarrollo sostenible del territorio.

**Tabla 24. Valoración de los Conflictos de Uso de Suelo.**

Clasificación	Definición	Valor
Nulo	Cuando en la Unidad Ecológica de Paisaje (UEP) el uso actual es adecuado o sin conflicto.	0
Baja	Cuando en la Unidad Ecológica de Paisaje (UEP) hay subutilización en el uso actual del suelo.	1
Media	Cuando en la Unidad Ecológica Paisaje (UEP) se presentan conflictos con otras coberturas artificializadas.	2
Alta	Cuando en la Unidad Ecológica de Paisaje (UEP) hay sobreutilización en el uso del suelo o conflictos en áreas de cuerpos de aguas.	3

### 4.2.2.2 Intervención Antrópica

Este subcriterio evalúa la intervención antrópica que se hace sobre los recursos naturales con el fin de satisfacer la seguridad alimentaria u obtener beneficios económicos a través de la comercialización en el mercado local, regional y/o nacional, además se tiene en cuenta los conflictos generados por el desarrollo de dicha actividad en suelos cuya vocación de uso es otra. Este subcriterio es el resultado de la sumatoria de las siguientes variables:

#### Accesibilidad a los Recursos

Evalúa la posibilidad que tienen los usuarios de acceder y aprovechar los recursos naturales en una determinada UEP, de acuerdo con la disponibilidad de los factores de producción, de vías (ríos, esteros y caminos), medios de transporte y cercanía a los centros de acopio, comercialización y asentamientos humanos.

**Tabla 25. Valoración de la Accesibilidad a los Recursos.**

Clasificación	Definición	Valor
<b>Nula</b>	Cuando en la UEP no hay aprovechamiento de los recursos naturales, porque no existe disponibilidad de los factores de producción, no existen	0

Clasificación	Definición	Valor
	vías de transporte adecuadas y los centros de acopio, comercialización y asentamientos humanos son muy lejanos.	
<b>Baja</b>	Cuando para la UEP donde se realiza el aprovechamiento no existen vías de transporte adecuadas y los centros de acopio, comercialización y asentamientos humanos son lejanos.	1
<b>Media</b>	Cuando para la UEP donde se realiza el aprovechamiento existe disponibilidad de vías de acceso o cercanía a los centros de acopio, comercialización y asentamientos humanos.	2
<b>Alta</b>	Cuando para la UEP donde se realiza el aprovechamiento existe disponibilidad de vías de acceso y cercanía a los centros de acopio, comercialización y asentamientos humanos.	3

De acuerdo a anteriores se puede establecer que la intervención antrópica sobre los recursos naturales es: a) alta: cuando la orientación de la actividad productiva es empresarial y existe una alta accesibilidad por vías y cercanía a centros poblados; c) media: cuando las actividades productivas que se desarrollan tienen una intensidad alta o media y hay limitación de vías y existencia de asentamientos dispersos; b) baja: cuando la orientación de la actividad productiva es a la subsistencia y existe una baja accesibilidad por vías y cercanía a centros poblados (CORPOGUAJIRA & INVEMAR, 2013).

#### *Intensidad de Usos*

Se basa en los usos actuales del suelo que se presentan de cada UEP en la UAC VNSNSM, tomando como referencia la propuesta realizada por CORPOGUAJIRA e INVEMAR (2013). Cada actividad que se desarrolla en el territorio genera un grado presión sobre el ecosistema, la magnitud de dicha presión es intrínseca a la actividad. En la Tabla 26 se agrupan los usos que se presentan en la UAC.

**Tabla 26. Valoración de la Intensidad de Uso. Modificado de CORPOGUAJIRA e INVEMAR (2013).**

Clasificación	Definición	Valor
Baja	Cuando en la UEP se presenta alguno de los siguientes usos: Conservación; forestal; forestal protector; protección costera; sin uso aparente.	1
Media	Cuando en la UEP se presenta alguno de los siguientes usos: Abastecimiento de Agua; Minería de sal artesanal; Agrícola y forestal; múltiple; pesquero; residencial y turístico; transporte marítimo; transporte y pesquero; transporte, desarrollo portuario y pesquero; turismo y recreación.	2
Alta	Cuando en la UEP se presenta alguno de los siguientes usos: Acuícola; agrícola; desarrollo portuario; ganadero; industrial; minería; residencial; residencial, comercio y servicios; depósito de residuos sólidos; infraestructura militar; transporte aéreo.	3

#### *Intensidad de Pesca Artesanal e Industrial*

La intensidad pesquera es el esfuerzo pesquero aplicado por unidad de área (p.ej. faenas/mn<sup>2</sup>); la intensidad de pesca representa el comportamiento del pescador y ha mostrado ser proporcional a la abundancia del recurso (Caddy & Defeo, 2003). Se evaluó según el número de visitas por milla náutica cuadrada, que se dan en los principales caladeros de pesca de acuerdo con las valoraciones dadas por (Rueda et al., 2010).

**Tabla 27. Valoración de la Intensidad de Pesca Artesanal e Industrial.**

Clasificación	Definición	Valor
Baja	Cuando en la UEP se presentan entre 0-6 visitas /mn <sup>2</sup>	1
Media	Cuando en la UEP se presentan entre 7-14 visitas /mn <sup>2</sup>	2
Alta	Cuando en la UEP se presentan entre 15-52 visitas /mn <sup>2</sup>	3

En la tabla 28 se muestra la valoración global de la intervención antrópica sobre la UEP, teniendo en cuenta los criterios antes mencionados.

**Tabla 28. Valoración de la Intervención Antrópica**

Subcriterio			Sumatoria	Clasificación
Accesibilidad a los Recursos	Intensidad de Uso	Intensidad de Pesca Artesanal e Industrial		
0	0	0	0	Nulo
1	1	1	3	Bajo
2	2	2	6	Medio
3	3	3	9	Alto

#### 4.2.2.3 Importancia Cultural

La importancia cultural se refiere a la presencia de grupos étnicos con tradiciones y expresiones culturales materiales e inmateriales como: modos de vida, derechos humanos, sistemas de valores, tradiciones y creencias (Ley 397 de 1997); también se contemplan en esta categoría los bienes muebles e inmuebles que sean originarios de culturas desaparecidas, o que pertenezcan a la época colonial, como son los restos humanos y orgánicos relacionados con esas culturas. Igualmente, forman parte de dicho patrimonio los elementos geológicos y paleontológicos relacionados con la historia del hombre y sus orígenes (adaptado de INVEMAR, 2008).

Para este subcriterio también se tuvieron en cuenta los resguardos indígenas presentes en la UAC VNSNSM, los cuales según el Artículo 21 del Decreto 2164 de 1995, son propiedad colectiva de las comunidades indígenas a favor de las cuales se constituyen y tienen el carácter de inalienables, imprescriptibles e inembargables. Los resguardos indígenas son una institución legal y sociopolítica de carácter especial, conformada por una o más comunidades indígenas, que, con un título de propiedad colectiva, que goza de las garantías de la propiedad privada, poseen su territorio y se rigen para el manejo de éste y su vida interna por una organización autónoma amparada por el fuero indígena y su sistema normativo propio.

Por su parte, el territorio ancestral para los pueblos originarios de la Sierra Nevada es patrimonio cultural y esta expresado a partir del concepto de Línea Negra y de los Sitios Sagrados que circunscriben las funciones y relaciones de los elementos naturales del ámbito espacial. A su vez, definen, mantienen y explican el sistema tradicional de Gobierno Propio, el cual sólo es posible desde nuestros propios espacios políticos, que fundamentan la función de los Linajes, sostenido a través del desarrollo propio (Ministerio del Interior, 2015).

La línea negra es la más profunda expresión espiritual y cultural que describe la concepción universal de nuestra territorialidad ancestral, poseída en la mentalidad en ejercicio de nuestros Mamanyina. Esta concepción no significa definición de fronteras ni barreras físicas de territorios. Por su parte los sitios sagrados son sitios, espacios y lugares situados en distintos puntos de la Sierra e interconectados desde la Línea Negra y el resto del mundo, donde los Mamanyina ejercen el cumplimiento de los mandatos de la Ley de Origen. Son espacios donde los Mamanyina cumplen con los Pagamento, Consulta o Recolección de materiales de uso tradicional (Ministerio del Interior, 2015).

**Tabla 29. Valoración de la Importancia Cultural en UEP**

Clasificación	Definición	Valor
Nula	Cuando en la UEP no hay presencia de sitios arqueológicos reportados o de territorios indígenas.	0
Alta	Cuando en la UEP hay presencia de al menos un sitio arqueológico reportado o territorios indígena	3

#### 4.2.3 CATEGORÍAS DE ORDENAMIENTO

A continuación, se describen las categorías de ordenamiento definidas en la Resolución 768 de 2017, asignadas para las UEP de la UAC VNSNSM.

Las categorías de ordenación se definen como áreas cuya gestión y administración se realiza de acuerdo con un modelo que combina las características naturales del área, sus objetivos de manejo y su forma de administración. Funcionan como herramientas con las cuales se desarrolla el ordenamiento de usos por medio de la zonificación (Fernández, 2002; López et al., 2003).

En las zonas costeras del Caribe colombiano confluyen diversos usos que van desde el aprovechamiento intensivo de los recursos, pasando por el ecoturismo hasta la preservación, es por esto que el ordenamiento de estas actividades es de vital importancia para la conservación de estos recursos (CORPOGUAJIRA & INVEMAR, 2013).

Las zonas de uso y manejo para la zonificación ambiental de la UAC VNSNSM, toman como base las categorías propuestas en el Anexo C de la resolución 0768 de 2017. En los casos en los cuales la información utilizada para la zonificación sea lo suficientemente específica y detallada se llegará hasta el nivel de subzonas de uso y manejo.

Las categorías de ordenación, zonas de uso y manejo y subzonas de uso y manejo se presentan a continuación:

## Conservación y protección ambiental:

La conservación debe ser entendida y gestionada como una propiedad emergente, generada a partir del balance entre las acciones de preservación, uso sostenible, generación de conocimiento y restauración de la biodiversidad, de manera que se mantenga la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos y con ella el suministro de servicios ecosistémicos fundamentales para el bienestar humano. Dentro de esta categoría de ordenación se encuentran las zonas de uso y manejo definidas como áreas protegidas, áreas para protección y restauración.

### Áreas protegidas

En esta zona de uso y manejo se encuentran las áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Las áreas protegidas del SINAP corresponden a áreas definidas para dar cumplimiento a los objetivos generales de conservación del país, y que tal como se establece en el Decreto 2372 de 2010 tienen como fin:

- a) Preservar y restaurar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del país o combinaciones características de ellos.
- b) Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad, con énfasis en aquellas de distribución restringida.
- c) Conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales o de aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres, de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos.
- d) Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.
- e) Conservar áreas que contengan manifestaciones de especies silvestres, agua, gea, o combinaciones de estas, que se constituyen en espacios únicos, raros o de atractivo escénico especial, debido a su significación científica, emblemática o que conlleven significados tradicionales especiales para las culturas del país.
- f) Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza.
- g) Conservar espacios naturales asociados a elementos de cultura material o inmaterial de grupos étnicos.

### ❖ Áreas del SINAP

Hacen parte de esta subzona de uso y manejo las áreas del Sistema de Parques Nacional (PNN), Reserva Forestal Protectora (RFP), Distrito de Manejo Integrado (DMI), Reserva Forestal Protectora Regionales (RFPR), Parque Nacional Regional (PNR), Distrito de Conservación de Suelos (DCS), Áreas de Recreación (AR) y Reserva Naturales de la Sociedad Civil (RNSC).

Para los Parques Nacionales Naturales y Santuario de Flora y Fauna presentes en la UAC VNSNSM, las condicionantes para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables son definidas por la

autoridad ambiental competente, a través de los respectivos Planes de Manejo. En los Distritos de Manejo Integrado y las Reservas Naturales de la Sociedad Civil se seguirán las medidas de administración establecidas por las Resoluciones y/o Acuerdos que definieron, alindaron y/o registraron dichas áreas.

### *Áreas de protección*

En esta categoría se encuentran las áreas que cuentan con estrategias complementarias para la conservación de la biodiversidad, áreas de conservación *in situ*, áreas con reglamentación especial, áreas de importancia ambiental y áreas de amenaza.

Para la UAC VNSNSM se incluyen zonas que prestan servicios ambientales como son las áreas identificadas en la planificación ecorregional para la conservación *in situ* de la biodiversidad marina y costera en el Caribe y Pacífico continental colombiano, sitios prioritarios para conservación de aves y sitios de anidamientos de tortugas marinas.

Dentro de esta categoría de manejo, se incluyen otras áreas que son susceptibles a ser protegidas como los bosques de manglar, bosque seco tropical, arrecifes de coral, afloramiento rocosos o islotes de importancia para las aves marinas y por ser hábitat para gran número de especies de peces de importancia para la pesca artesanal, praderas fanerógamas y suelos desnudos de terrazas fluvio-lacustres y salares de importancia biológica que en algunas épocas del año son zonas inundables.

Las áreas anteriormente mencionadas se pueden categorizar en subzonas de uso y manejo como se muestran a continuación:

#### *❖ Estrategias complementarias para la conservación de la biodiversidad*

En esta categoría se encuentran contempladas estrategias internacionales como: Áreas Ramsar, Reserva de la Biosfera, Áreas de importancia para conservación de aves – AICAS, Patrimonio de la humanidad y zonas sensibles de la organización marítima internacional. También se encuentran estrategias nacionales como: Reserva forestal de ley 2 de 1959 (A, B y C) y otras declaraciones realizadas por las CARs, departamentos, áreas metropolitanas, distritos, municipios (sin homologar acorde al decreto 2372 de 2011).

#### *❖ Áreas complementarias para la conservación de la biodiversidad*

En esta subzona de uso y manejo se encuentran los suelos de protección de los planes de ordenamiento territorial (POT) y las Áreas de manejo especial.

#### *❖ Áreas de conservación *in situ**

En esta categoría se encuentran los territorios y áreas conservadas por pueblos indígenas y comunidades locales o ICCAS (Indigenous and Community Conserved Areas, por sus siglas en inglés).

#### *❖ Áreas de importancia ambiental*

En esta subzona de uso y manejo se encuentran los ecosistemas estratégicos como humedales, bosques secos, manglares, arrecifes de coral, praderas de pastos marinos, litoral rocoso, dunas, playas, entre otros.

#### ❖ *Áreas con reglamentación especial*

En esta categoría se encuentran las áreas de patrimonio histórico, cultural y arqueológico, territorios étnicos (territorios colectivos, resguardos indígenas, territorios campesinos).

#### ❖ *Áreas de amenazas naturales*

En esta subzona de uso y manejo se encuentran las zonas delimitadas como de amenaza alta por movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, actividad volcánica, incendios forestales, erosión costera, ascenso del nivel del mar, etc.

#### *Áreas de restauración*

En esta categoría de uso y manejo se encuentran las áreas que han sido degradadas y pueden ser recuperadas en sus atributos funcionales y estructurales. Esta categoría incluye las zonas de importancia biológica no incluidas dentro del SINAP, como los ecosistemas estratégicos (ej. manglares, playas, lagunas costeras, bosques naturales y humedales, etc.) que paulatinamente están siendo afectados por la baja calidad ambiental o degradados por el uso indiscriminado y cuya capacidad de auto regulación se ha venido perdiendo. Igualmente son áreas que en el corto y mediano plazo están siendo transformadas y de las cuales se proponen sean recuperados con el fin de rescatarlas como espacios que a largo plazo puedan desempeñar una función de manejo y conservación o de albergue de actividades y usos sostenibles.

Estas áreas se caracterizan por: 1) tener un impacto medio a alto en sus ecosistemas y funciones naturales, pero que es posible revertir ya sea por acciones de mitigación o prevención de los efectos negativos que las afectan, ya sea que se encuentren dentro de ella o en áreas adyacentes o lejanas; 2) presentan conflictos de uso de acuerdo con sus características y donde es viable la conciliación entre los usuarios, para generar acciones tendientes a la sostenibilidad ambiental; 3) evidenciar procesos de deforestación y erosión fluvial y costera, así como contaminación fluvio-marítima que se pueden mitigar (Sánchez-Páez, Ulloa-Delgado, & Tavera-Escobar, 2004).

Las áreas anteriormente mencionadas se pueden categorizar en subzonas de uso y manejo como se muestran a continuación:

#### ❖ *Áreas de restauración ecológica*

En estas áreas se busca restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. Además, el ecosistema resultante debe ser un sistema autosostenible y debe garantizar la conservación de especies, del ecosistema en general, así como de la mayoría de sus bienes y servicios (MinAmbiente, 2015). En esta subzona de uso y manejo se encuentran las áreas complementarias para la conservación o áreas de importancia ambiental que han sido degradadas, entre otras, con el fin de restaurar su estructura y función.



#### ❖ *Áreas de rehabilitación*

En estas áreas se busca llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema predisturbio, éste debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos (MinAmbiente, 2015).

En esta categoría se encuentran áreas complementarias que han sido degradadas, que pueden ser recuperadas en sus atributos funcionales y estructurales.

#### *Uso Múltiple*

Son aquellas zonas donde se realiza la producción sostenible. Dentro de esta categoría se encuentran las siguientes zonas de uso y manejo: restauración, áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales, las áreas urbanas consolidadas y las áreas para las actividades marítimas.

#### *Áreas de restauración*

Esta categoría está conformada por las áreas que han sido degradadas, pero pueden ser recuperadas para establecer un uso productivo. En esta categoría se encuentran las áreas de cultivos permanentes y transitorios que presentan alta degradación de las propiedades del suelo, amenaza alta frete al Cambio Climático y contaminación de sus aguas costeras. Esta categoría cuenta con una sola subzona de uso y manejo, la cual se presenta a continuación:

#### ❖ *Áreas de recuperación*

En esta subzona de uso y manejo se encuentran las áreas completarias que han sido degradadas, que pueden ser recuperadas para establecer un uso productivo.

#### *Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales*

Esta categoría incluye áreas con una alta oferta de recursos naturales que permiten ser aprovechados sosteniblemente mediante la utilización de técnicas tradicionales que permitan satisfacer las necesidades humanas y culturales, al mismo tiempo que garanticen la conservación de la diversidad biológica, la estabilidad del hábitat natural, la seguridad alimentaria y la continuidad de los grupos étnicos y de la población de la UAC VNSNSM en el tiempo. Además son áreas que de acuerdo con sus características, son aptas para el desarrollo de actividades de producción mediante la implementación de tecnologías acordes con el medio natural (producción limpia), de tal forma, que se generen beneficios económicos que permitan aumentar el nivel de la calidad de vida de la población (CORPOGUAJIRA & INVEMAR, 2013). Esta zona de uso y manejo está conformada por las siguientes subzonas de uso y manejo:

#### ❖ *Áreas agrícolas*

La subzona está integrada por tierras con alto potencial para la producción que permite usos con cultivos intensivos y semi intensivos, transitorios y permanentes soportando mecanización frecuente; demandan con el tiempo la incorporación progresiva de criterios de sostenibilidad ambiental, para que la presión ejercida sobre los recursos naturales renovables no sobrepase su capacidad de uso y disponibilidad.

#### ❖ *Áreas agrosilvopastoriles*

Corresponden a aquellas áreas, cuyo uso agrícola, pecuario o forestal debe ser sostenible, al ser identificadas con limitaciones de uso y manejo que no les permite tener los niveles de mecanización o intensidad de uso como en las áreas agrícolas; por lo tanto, estas áreas pueden ser utilizadas bajo el criterio de no sobrepasar la oferta de los recursos, dando orientaciones técnicas para la reglamentación y manejo responsable y sostenible de los recursos suelo, agua y biodiversidad que definen y condicionan el desarrollo de estas actividades.

#### ❖ *Área forestal*

Son áreas para el desarrollo de actividades forestales de acuerdo con lo establecido en el decreto 1076 de 2015 artículos 2.2.1.1.1.1. al 2.2.1.1.15.3. (Aprovechamiento forestal único, persistente, y doméstico; estudio de bosques naturales; aprovechamiento de árboles aislados; aprovechamiento de productos de la flora silvestre con fines comerciales y Plantaciones forestales).

#### ❖ *Áreas pesqueras y acuícolas*

Son áreas para el desarrollo de actividades pesqueras y acuícolas determinadas en la ley 13 de 1990 y el decreto 1071 de 2015 artículos 2.16.1.1.1. al 2.16.15.3.17 (investigación pesquera; extracción artesanal, extracción comercial industrial y extracción pesquera industrial marina; procesamiento de productos pesqueros; producción de haría de pescado; comercialización de productos pesqueros; pesca de subsistencia, pesca comercial artesanal, pesca comercial industrial, pesca comercial exploratoria, pesca comercial ornamental, pesca de investigación, pesca deportiva; cultivos de especies nativas y foráneas).

#### *Áreas urbanas consolidadas*

Son las áreas en las que actualmente se sitúan los asentamientos costeros rurales y urbanos de los municipios que hacen parte de la UAC VNSNSM. Territorialmente, corresponde a las áreas que cuentan con la infraestructura y logística que permiten el desarrollo de actividades comerciales, empresariales y de servicios (económicos y sociales). Adicionalmente, cuentan con la presencia de instituciones oficiales, donde el número de funciones y la complejidad de las mismas, está dado por el desarrollo y crecimiento que va teniendo el asentamiento en el tiempo. En esta categoría se encuentra la siguiente subzona de uso y manejo:

#### ❖ *Urbanas municipales y distritales*

Constituyen el suelo urbano, las áreas del territorio distrital o municipal destinadas a usos urbanos por el plan de ordenamiento, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso.

Podrán pertenecer a esta categoría aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, comprendidos en áreas consolidadas con edificación, que se definan como áreas de mejoramiento integral en los planes de ordenamiento territorial. Las áreas que conforman el suelo urbano serán delimitadas por perímetros y podrán incluir los centros poblados de los corregimientos.

### *Áreas para actividades marítimas*

Son las zonas cuyo uso actual está relacionado con la infraestructura y prestación de servicios necesarios para el desarrollo industrial y portuario. Esta categoría implica una mayor afectación sobre los recursos naturales; sin embargo, se deberá maximizar la influencia positiva de las actividades industriales en el desarrollo social y económico, minimizando el impacto negativo en uso de los recursos naturales.

A esta categoría corresponden las actividades definidas en el decreto ley 2324 de 1984 tales como la señalización marítima, el control del tráfico marítimo, la navegación marítima para naves y artefactos navales, la marina mercante y el transporte marítimo, las comunicaciones marítimas, la construcción, operación y administración de instalaciones portuarias, los sistemas de exploración, explotación y prospección de los recursos naturales del medio marino, la búsqueda y extracción o recuperación de antigüedades o tesoros náufragos, la recreación y el deporte náutico marino, la colocación de cualquier tipo de estructura, obras fijas o semifijas en el lecho marino, los rellenos, dragados y obras de ingeniería oceánica y otros usos o aprovechamientos del medio marino.

### 4.3 INTEGRACIÓN DE CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y ASIGNACIÓN DE LAS ÁREAS DE MANEJO

La Zonificación Ambiental de la UAC VNSNSM se realizó con base en la metodología y lineamientos dictaminados en la Resolución 768 de 2017. Se inició con la delimitación de las UEP a partir de las capas de Geomorfología, Cobertura de la Tierra y Usos del Suelo, correspondientes a la fase de caracterización y diagnóstico. Las UEP fueron la base espacial para la valoración de los criterios de zonificación definidos anteriormente, cuyo procesamiento y validación, permitieron definir las diferentes categorías de manejo de la zonificación ambiental.

Con el fin de asignar las áreas de manejo en la zonificación ambiental de la UAC VNSNSM, se partió de las UEP, las cuales fueron procesadas en ArcGIS para agregar en sus atributos cada uno de los criterios de zonificación, de manera que fuera posible relacionar espacialmente los criterios con las UEP. Se utilizó para esto información oficial de CORPAMAG, CORPOGUAJIRA, MINAMBIENTE, IDEAM, INVEMAR, IGAC, entre otras, y bases de datos libres nacionales.

Después de obtenidas las valoraciones, se codificaron reemplazando los valores de 0, 1, 2, y 3 por N (Nulo), B (Bajo), M (Medio), A (Alto) respectivamente, para poder realizar la asignación de categorías sustentándose en la matriz de referencia de la Tabla 30, que fue construida con base en la matriz de decisiones utilizada en la zonificación del Plan de Manejo para la Zona Costera del Departamento de La Guajira (CORPOGUAJIRA & INVEMAR, 2013), a partir de los nuevos criterios considerados en el presente trabajo, siendo un soporte sólido para la asignación de las categorías con el fin de evitar decisiones subjetivas

**Tabla 30. Matriz de referencia para zonas de uso y manejo de las UEP. Modificado de (CORPOGUAJIRA y INVEMAR, 2013).**

Criterio	Categorías de ordenación / Zonas de manejo					
	Conservación y protección ambiental		Uso múltiple			
	Áreas de protección	Áreas de restauración	Áreas de Restauración	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales	Áreas Urbanas Consolidadas	Áreas Para las Actividades Marítimas
Degradación de los Suelos	Bajo - Nulo	Alto - Medio	Alto - Medio	Bajo	Alto	No Aplica
Contaminación de las Aguas Costeras	Medio - Bajo	Alto	Alto	Bajo	Medio - Bajo	Medio - Bajo
Geoamenazas	Medio - Bajo	Medio	Medio	Medio - Bajo	Medio - Bajo	Medio - Bajo
Amenazas en la Zona Costera	Alto	Medio	Medio	Medio - Bajo	Bajo	Medio - Bajo
Riesgo por Cambio Climático	Alto	Alto - Medio	Alto - Medio	Medio - Bajo	Bajo - Nulo	No Aplica
Estado de Conservación	Alto - Medio	Medio - Bajo	Medio - Bajo	Medio - Bajo	Bajo - Nulo	No Aplica

Criterio	Categorías de ordenación / Zonas de manejo					
	Conservación y protección ambiental		Uso múltiple			
	Áreas de protección	Áreas de restauración	Áreas de Restauración	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales	Áreas Urbanas Consolidadas	Áreas Para las Actividades Marítimas
de los Ecosistemas						
Sitios Prioritarios de Conservación	Alto	Medio	Medio	Medio	Nulo	Medio - Nulo
Presencia de Agrupación de Especies y Poblaciones de Interés	Alto	Medio	Medio - Bajo	Bajo	Medio - Bajo	Medio - Bajo
Conflictos Uso de Suelo	Bajo - Nulo	Medio - Bajo	Medio - Bajo	Bajo	Bajo	No Aplica
Intervención Antrópica	Bajo	Medio - Bajo	Medio	alto - Medio	Alto - Medio	Alto - Medio
Importancia Cultural	Alto	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	No Aplica

La Figura 10 muestra el modelo cartográfico de la zonificación ambiental a partir de la fase de caracterización y diagnóstico de la UAC VNSNSM teniendo en cuenta las consideraciones de la Resolución 768 de 2017. Se consideraron las siguientes convenciones para ilustrar los diferentes procesos metodológicos utilizados en el desarrollo de la Zonificación Ambiental:

## MODELO CARTOGRAFICO DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL (UAC-VNSNSM)

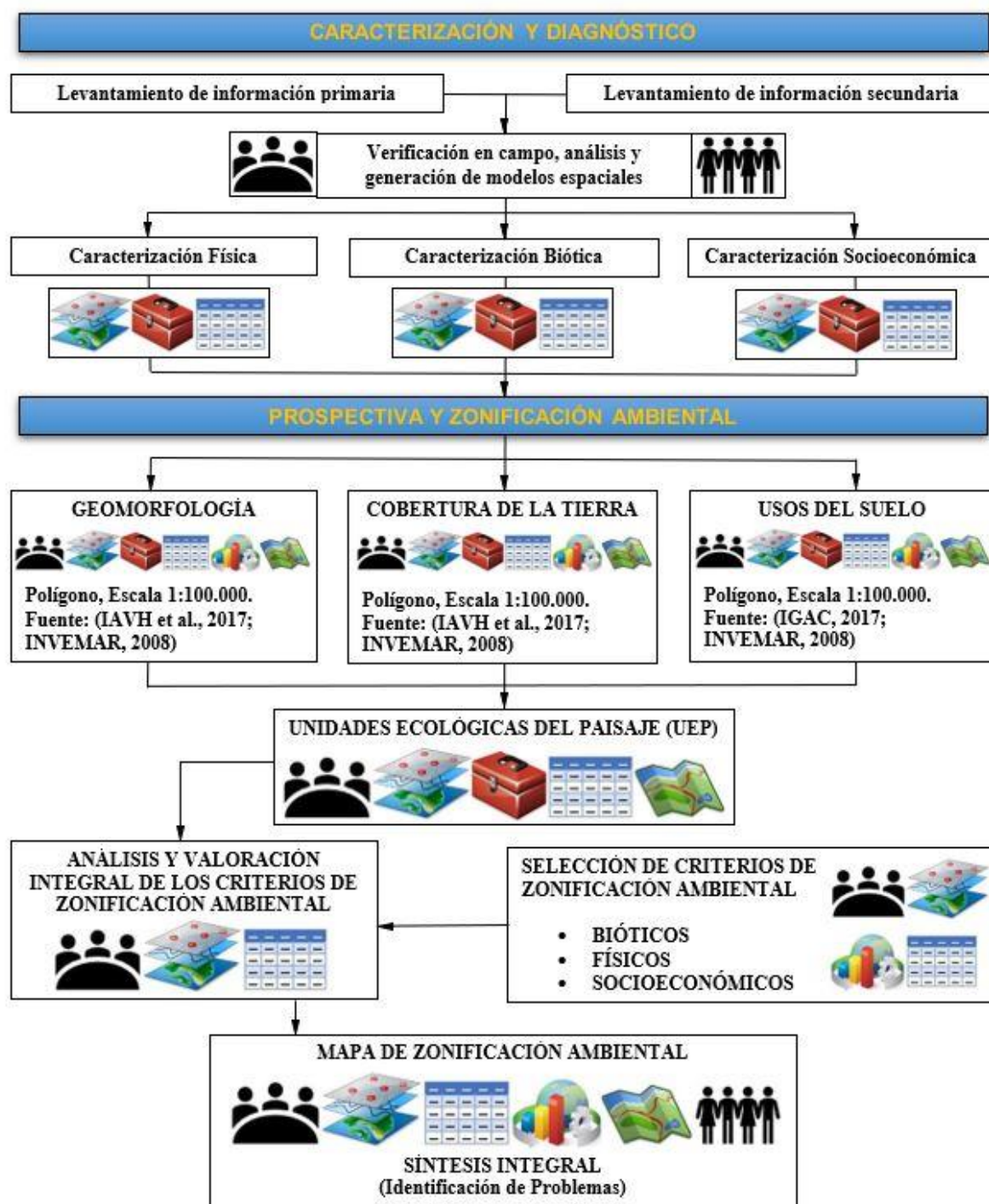


Figura 10. Modelo cartográfico de Zonificación Ambiental de la UAC VNSNSM.

#### 4.4 DESCRIPCIÓN DE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

En la Figura 11 y Figura 12, se presentan los mapas de la zonificación ambiental producto de los procesos descritos anteriormente, que corresponden al escenario de apuesta de la UAC VNSNSM. La Tabla 31 muestra la distribución espacial de las zonas de uso y manejo de la UAC VNSNSM en los departamentos de La Guajira y Magdalena, donde se definieron las categorías de ordenación que son Conservación y Protección Ambiental, y Uso Múltiple.

**Tabla 31. Distribución espacial de las zonas de uso y manejo de la UAC VNSNSM en los departamentos La Guajira y Magdalena**

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Territorio	La Guajira		Magdalena	
			Área (Ha)	Área (%)	Área (Ha)	Área (%)
<b>CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>	Áreas Protegidas	Continental	9482.24	1.78	24573.73	4.62
		Marino	-	-	6644.94	1.25
	Áreas de Protección	Continental	34615.12	5.94	582.08	0.11
		Marino	13104.62	2.46	675.33	0.13
<b>USO MÚLTIPLE</b>	Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Uso Sostenible de los Recursos Naturales	Continental	14720.46	2.77	9411.88	1.77
		Marino	-	-	-	-
	Áreas Urbanas Consolidadas	Continental	1932.18	0.36	2992.94	0.56
		Marino	-	-	-	-
	Áreas para las Actividades Marítimas	Continental	-	-	-	-
		Marino	176956.04	33.25	222975.14	41.89

En la Figura 11 se muestran las zonas de uso y manejo de la zonificación ambiental de la UAC VNSNSM, estipuladas en la Resolución 768 de 2017. Dentro de la categoría de ordenación de Conservación y Protección Ambiental se encuentran: Áreas Protegidas (7.65 %) que corresponde a las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), Áreas de Protección (11.75 %) que comprenden las Áreas Complementarias para la Conservación de la Biodiversidad, Áreas de Importancia Ambiental, Áreas Reglamentación Especial y Áreas de Amenazas Naturales.

En la categoría de Uso Múltiple se Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Uso Sostenible de los Recursos Naturales (4.53 %) que comprenden áreas Agrícolas, Agrosilvopastoriles y Forestales. Áreas Urbanas Consolidadas (0.93 %) que comprenden espacios Urbanos, Municipales y Distritales, y las Áreas para las Actividades Marítimas (75.14 %) que corresponden a las actividades definidas en el Decreto Ley 2324 de 1984.



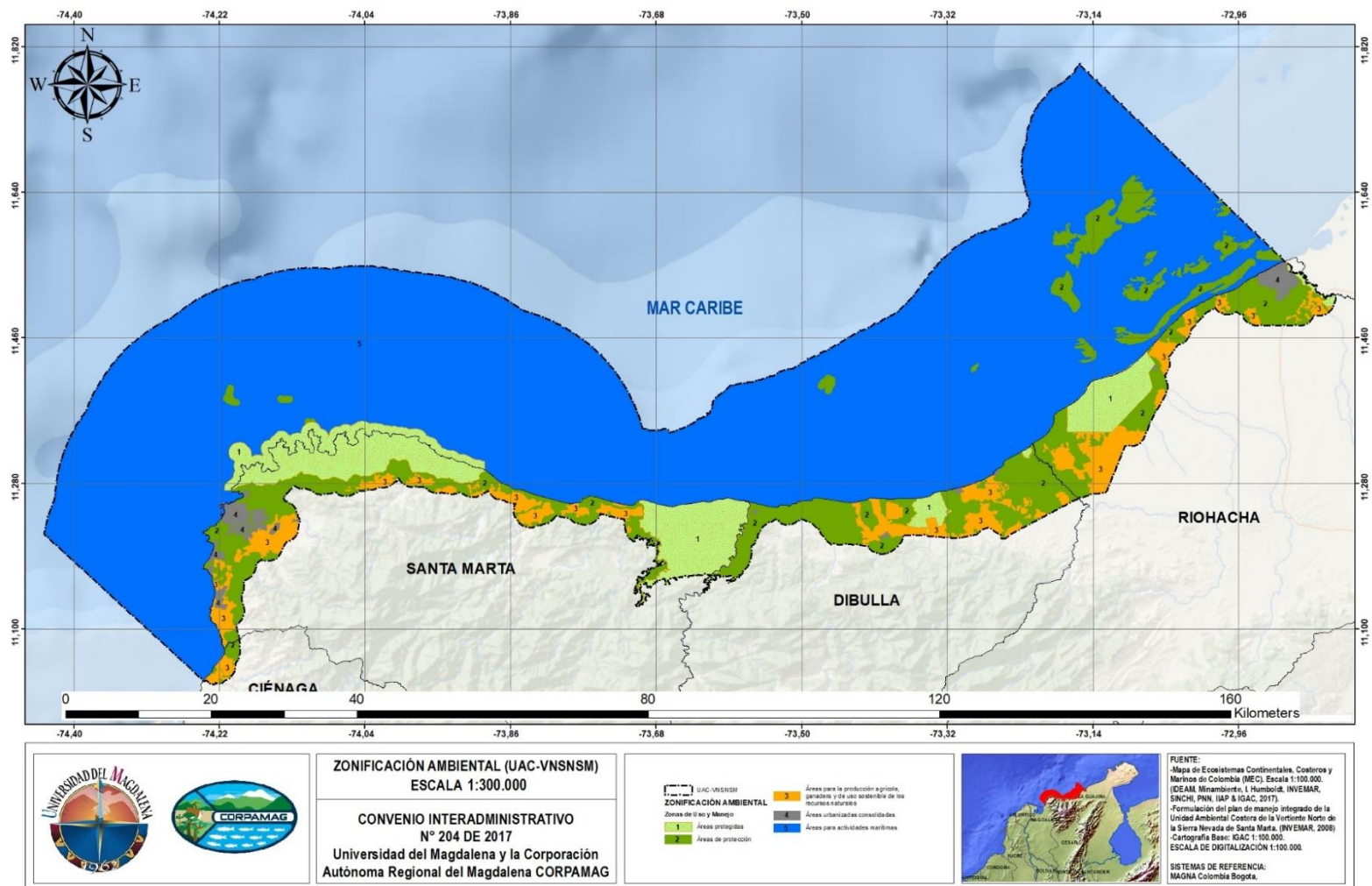


Figura 11. Zonificación ambiental de la UAC VNSNSM. Fuentes: (SIAC, 2017; INVEMAR, 2008).

En La Figura 12 se muestran las zonas de uso y manejo de la zonificación ambiental de la UAC VNSNSM, estipuladas en la Resolución 768 de 2017. Dentro de la categoría de ordenación de Conservación y Protección Ambiental se encuentran: Áreas Protegidas (7.65 %) que corresponde a las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), Áreas de Protección (11.75 %) que comprenden las Áreas Complementarias para la Conservación de la Biodiversidad, Áreas de Importancia Ambiental, Áreas Reglamentación Especial y Áreas de Amenazas Naturales.

En la categoría de Uso Múltiple se Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Uso Sostenible de los Recursos Naturales (4.53 %) que comprenden áreas Agrícolas, Agrosilvopastoriles y Forestales. Áreas Urbanas Consolidadas (0.93 %) que comprenden espacios Urbanos, Municipales y Distritales, y las Áreas para las Actividades Marítimas (75.14 %) que corresponden a las actividades definidas en el Decreto Ley 2324 de 1984.

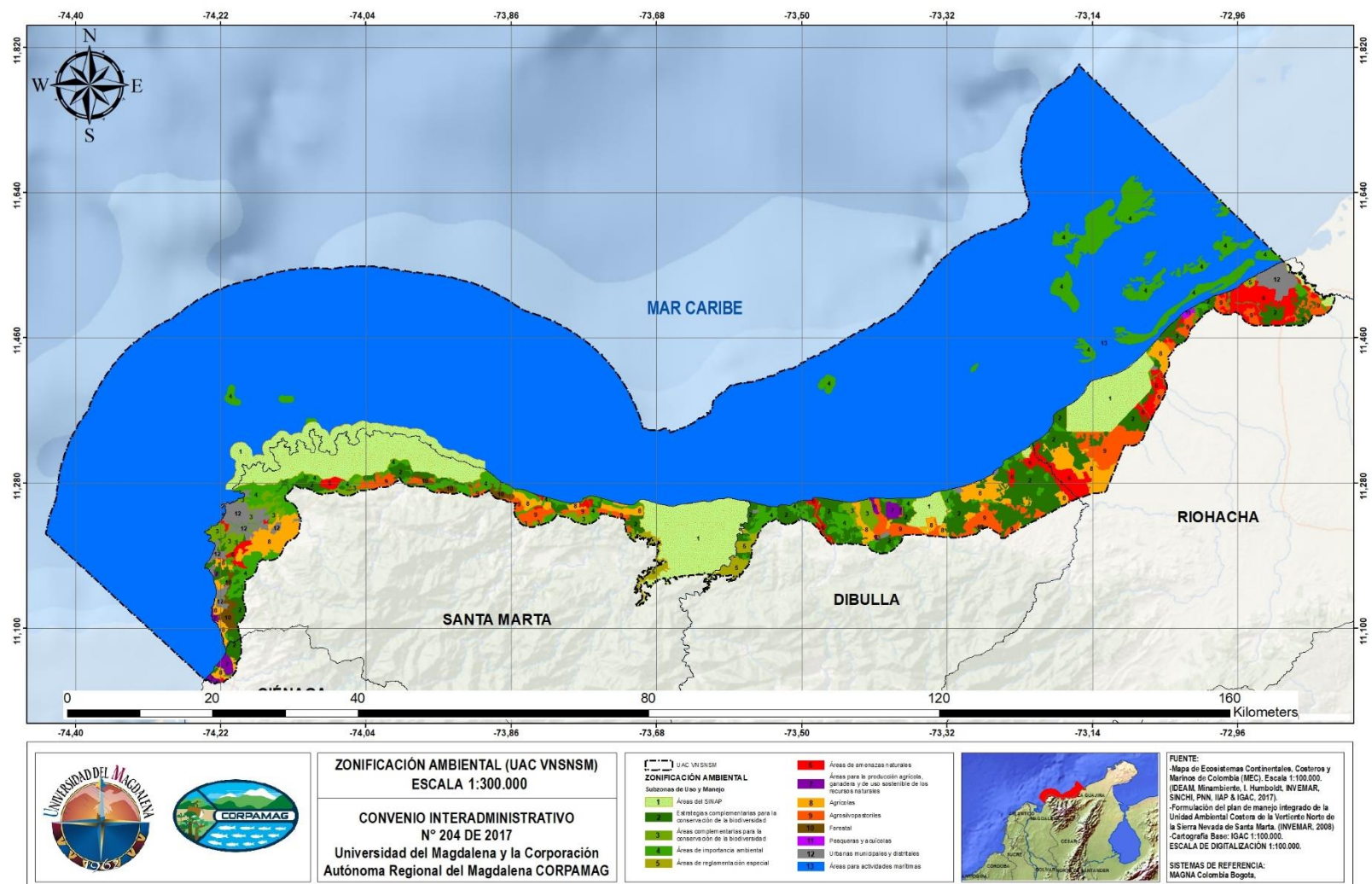


Figura 12. Subzonas de uso y manejo de la zonificación ambiental de la UAC VNSNSM. Fuentes: (SIAC, 2017; INVEMAR, 2008).

En la Figura 12, las subzonas de uso y manejo de la zonificación ambiental de la UAC VNSNSM muestran que las áreas de Conservación y Protección Ambiental cuentan con subzonas de uso y manejo de Áreas Protegidas (7.65 %) correspondientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), como Parques Nacionales Naturales, Distritos Regionales de Manejo Integrado, Santuarios de Fauna y Flora, y Reservas Naturales de la Sociedad Civil. Áreas de importancia ambiental (5.0 %) que corresponde a ecosistemas estratégicos como humedales, ciénagas, bosques secos, manglares, arrecifes de coral, praderas de pastos marinos, litoral rocoso, dunas, playas, entre otros. Las estrategias Complementarias Conservación Biodiversidad (3.9 %) correspondientes a las áreas consideradas en el Portafolio de Sitios Prioritarios de Conservación Caribe que no se encuentran en el SINAP y en las áreas Complementarias Conservación Biodiversidad (0.8 %) correspondientes los suelos de protección de los planes de ordenamiento territorial, además de áreas de manejo especial. También se encuentran las Áreas de reglamentación especial (0.47 %) correspondiente a resguardos indígenas. Las Áreas de Amenazas Naturales que comprenden todas las UEP que no se encuentran en categorías de protección y cíclicamente presentan eventos de amenazas y desastres naturales (1.57 %).

En las categorías de usos múltiples encontramos subzonas de uso y manejo de Áreas para la Producción Agrícola (2.01 %), Agrosilvopastoril (1.96 %), Forestal (0.31 %), Urbana, Municipales y Distritales (0.93 %) y Áreas para las Actividades Marítimas (75.14 %). La Tabla 32, Tabla 33 y Tabla 34 muestran la distribución espacial y porcentual de las subzonas de uso y manejo de la zonificación ambiental de la UAC VNSNSM en general y por los departamentos de La Guajira y Magdalena respectivamente.

**Tabla 32. Distribución espacial de las subzonas de uso y manejo de la zonificación ambiental de la UAC-VNSNSM.**

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Área (Ha)	Área (%)
Conservación y protección ambiental	Áreas Protegidas	Áreas del SINAP	41134.41	7.73
	Áreas de Protección	Áreas Complementarias Conservación Biodiversidad	4151.72	0.78
		Áreas de Importancia Ambiental	28081.72	5.28
		Áreas Reglamentación Especial	2555.23	0.48
		Áreas de Amenazas Naturales	8100.52	1.52
Uso múltiple	Uso Múltiple	Uso Múltiple	1267.76	0.24
	Áreas de Restauración	Áreas Recuperación	0.03	0.00
	Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Uso Sostenible de los Recursos Naturales	Agrícolas	10750.99	2.02
		Agrosilvopastoriles	10420.55	1.96
		Forestal	1634.47	0.31
	Áreas Urbanas Consolidadas	Urbana, Municipales y Distritales	4686.96	0.88
	Áreas para las Actividades Marítimas	Áreas para Actividades Marítimas	399210.05	75.00

Tabla 33. Distribución espacial de las subzonas de uso y manejo de la zonificación ambiental en el departamento de La Guajira de la UAC VNSNSM.

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Área (Ha)	Área (%)
<b>CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>	Áreas Protegidas	Áreas del SINAP	9482.23	3.83
	Áreas de Protección	Estrategias Complementarias para la Conservación de la Biodiversidad	16618.62	6.71
		Áreas Complementarias para la Conservación de la Biodiversidad	1119.84	0.45
		Áreas de Importancia Ambiental	18313.92	7.39
		Áreas Reglamentación Especial	1490.09	0.60
		Áreas de Amenazas Naturales	7177.27	2.90
<b>USO MÚLTIPLE</b>	Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Uso Sostenible de los Recursos Naturales	Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Uso Sostenible de los Recursos Naturales	571.02	0.23
		Agrícolas	6051.11	2.44
		Agrosilvopastoriles	7873.05	3.18
		Forestal	82.40	0.03
		Pesqueras y acuícolas	142.87	0.06
	Áreas Urbanas Consolidadas	Urbana, Municipales y Distritales	1932.18	0.78
	Áreas para las Actividades Marítimas	Áreas para Actividades Marítimas	176956.04	71.41

Debido a que en la Resolución 768 de 2017 no se encuentran subzonas de uso y manejo para áreas de proyectos de infraestructura, concesiones y licenciamiento de hidrocarburos o energía, así como zonas de actividades turísticas se consideró asignar su respectiva zona de uso y manejo (Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Uso Sostenible de los Recursos Naturales) para quedar abierta a posibles subzonas de manejo que puedan ser modificadas en la normativa vigente.

**Tabla 34. Distribución espacial de las subzonas de uso y manejo de la zonificación ambiental en el departamento del Magdalena de la UAC VNSNSM.**

Categorías de Ordenación	Zonas de Uso y Manejo	Subzonas de Uso y Manejo	Área (Ha)	Área (%)
<b>CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL</b>	Áreas Protegidas	Áreas del SINAP	31218.67	10.98
	Áreas de Protección	Estrategias Complementarias para la Conservación de la Biodiversidad	4156.44	1.46
		Áreas Complementarias para la Conservación de la Biodiversidad	3150.54	1.11
		Áreas de Importancia Ambiental	8324.73	2.93
		Áreas Reglamentación Especial	1009.88	0.36
		Áreas de Amenazas Naturales	1191.64	0.42
<b>USO MÚLTIPLE</b>	Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Uso Sostenible de los Recursos Naturales	Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Uso Sostenible de los Recursos Naturales	654.35	0.23
		Agrícolas	4662.13	1.64
		Agrosilvopastoriles	2539.72	0.89
		Forestal	1558.96	0.55
	Áreas Urbanas Consolidadas	Urbana, Municipales y Distritales	2992.94	1.05
	Áreas para las Actividades Marítimas	Áreas para Actividades Marítimas	222975.14	78.39

El área de la UAC-VNSNM comprendida por el municipio de Ciénaga cuenta con categorías de ordenamiento de Protección y Conservación Ambiental, donde encontramos subzonas de uso y manejo de Estrategias complementarias para la Conservación de la Biodiversidad y Áreas de Importancia Ambiental relacionadas con playas y cobertura vegetal circundante al cauce de los ríos Córdoba y Toribio. En la categoría de ordenamiento de Uso Múltiple se encuentran los corredores de transporte y embarque de carbón con licencias otorgadas por el ANLA, donde se encuentran subzonas de uso y manejo Agrícolas correspondientes a plantaciones de plátano y banano.

El área comprendida por el municipio de Santa Marta cuenta con el área distrital, zonas montañosas aledañas categorizadas dentro de las Áreas de Conservación y Protección Ambiental como se establece en el POT y el POMCA 1501. Cuenta con áreas protegidas referentes a al Parque Tayrona y Sierra Nevada de Santa Marta. Cuenta con las Reservas Naturales de la Sociedad Civil de El Silencio, Yumake y el parque ambiental Palangana. Las áreas de importancia ambiental corresponden a todos los ecosistemas estratégicos nombrados en la Resolución 768 de 2017, donde se pueden encontrar áreas de especial importancia por la presencia de mamíferos acuáticos, caimán aguja, tortugas marinas, aves marinas y playeras, especialmente en la franja costera que comprende el extremo occidental del parque Tayrona hasta la Hacienda El Sequión en el municipio de Dibulla. Las áreas de reglamentación especial corresponden a las zonas de resguardos indígenas



correspondientes a las etnias Kogui-Malayo-Arhuaco y Wayu. También se consideraron las comunidades étnicas listadas en la certificación número 859 de 2014 del Ministerio del Interior.

La franja costera del municipio de Dibulla, la categoría de Conservación y Protección Ambiental consta de Áreas y Estrategias complementarias para la conservación de la biodiversidad, áreas de importancia ambiental y áreas de amenazas naturales especialmente en las zonas aledañas al cauce de los ríos. Dentro de las áreas del SINAP, se encuentran la Hacienda el Sequión, Vigo, Rivello y La Esperanza. En la categoría de uso múltiple encontramos áreas agrícolas, silvopastoriles, forestales, pesqueras y acuícolas, y zonas urbanas. Dentro del municipio de Riohacha encontramos categorías de Conservación y Protección Ambiental que comprenden áreas del SINAP (Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos, Fracción de los Distritos integrados de Manejo Regionales Delta del Río Ranchería y Cuenca Baja del Río Ranchería), Áreas y Estrategias complementarias para la conservación de la biodiversidad, áreas de importancia ambiental y áreas de amenazas naturales. En las áreas de reglamentación especial encontramos las fincas Perratpu y Las Delicias de la etnia Wayu.

Existen diversas concesiones y permisos de actividades productivas y extractivas en la zona costera que se consideraron para los escenarios prospectivos, estos permisos y concesiones se listan en el Anexo B, al igual que los proyectos licenciados y visionados por el ANLA.

#### 4.5 CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS PROSPECTIVOS

En esta etapa de prospectiva se estableció un horizonte de planificación de 20 años con un plazo intermedio de 10 años. Para la construcción de escenarios prospectivos deseados se tuvo en cuenta los talleres realizados por ASOCARS con las comunidades en marco de la estrategia de comunicación y participación en la fase 2 de Caracterización y Diagnóstico de la UAC VNSNSM, los cuales sirvieron de insumo en la construcción de escenario deseados, dentro de la fase de prospectiva.

Finalmente, la construcción de escenarios prospectivos sirvió de base fundamental en el posterior proceso de zonificación ambiental, en la cual al final de este proceso se muestra la cartografía, de los diferentes escenarios proyectados representados en la zonificación ambiental.

Los mapas de los escenarios prospectivos de la zonificación ambiental (situación actual) se realizaron para los escenarios de apuesta a 10 y 20 años, debido a la carencia de información para alimentar los indicadores tendenciales. Los mapas de escenarios prospectivos generados ilustran los cambios en las categorías de uso y manejo esperadas de acuerdo con el ordenamiento ambiental y las condicionantes para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables propuestas. El análisis de los escenarios prospectivos completo se puede encontrar en “La Construcción de Escenarios Prospectivos para la Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta”, informe técnico final. (Anexo C).

De acuerdo con la información recibida de la fase 2 Caracterización y diagnóstico del POMIUAC, el equipo técnico recopiló las principales problemáticas y sus causas presentes en cada uno de los componentes de la UAC VNSNSM, a través de la información suministrada por el informe de la fase 2 llamado Documento Consolidado Caracterización y Diagnostico de la Unidad Ambiental Costera Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta - UAC VNSNSM (Componentes Biofísicos, Socioeconómicos y de Gobernanza). Esto con el fin de continuar con la fase 3 de Prospectiva y Zonificación Ambiental.



Para la construcción efectiva de los escenarios prospectivos, se realizó un primer análisis de las problemáticas ambientales buscando caracterizar las problemáticas más críticas que deben ser atendidas dentro del POMIUAC. Para ello se aplicó la metodología de la Matriz Vester, la cual permite clasificar los problemas a partir de sus relaciones de causalidad (Causa directa, Indirecta o sin relación), por lo que cada problema fue valorado según su relación de causalidad.

## **PROBLEMÁTICA**

Disminución de barreras naturales de protección (cobertura forestal protectora de cerros, cuencas, laderas y línea de costa). Indicador: Áreas de protección y conservación.

**LÍNEA BASE:** 41125.15 Ha categorizadas como zonas de conservación y protección ambiental, corresponden al 7,73% del área UAC VNSNSM.

El escenario tendencial apunta a un aumento de fenómenos de variabilidad climática que hacen inestables la cobertura vegetal en épocas de sequía. Se ha venido disminuyendo la cobertura vegetal debido al aprovechamiento forestal y las construcciones civiles.

Para un escenario deseado se quiere un aumento de la cobertura forestal, para mejorar las condiciones de adaptación ante el Cambio Climático y los recursos forestales de la UAC.

El escenario de apuesta para la zonificación a 10 años ( Figura 13) proyecta la implementación de los parques Distritales de Dumbira, Bondigua, Paz Verde en el municipio de Santa Marta, así como la protección del Cerro Ziruma, lo que aumentan del 1,22 % (6457.85 Ha del área UAC VNSNSM), las zonas categorizadas como de conservación y protección ambiental. En los departamentos de Magdalena y La Guajira se ejecutarán los planes de ordenamiento forestal, que garanticen los recursos forestales. Además, se espera la restauración de las categorías de recuperación tanto de conservación y protección, como de uso múltiple cambiando sus categorías para el ordenamiento ambiental deseado.

El escenario de apuesta para la zonificación a 20 años (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**14) considera declaración de los DMI Bosque Seco en Dibulla y Matúa en el sector de La Guajira de la UAC VNSNSM, lo que representa un aumento del 4.74 % (6457.85 Ha del área UAC VNSNSM) de las zonas para conservación y protección.



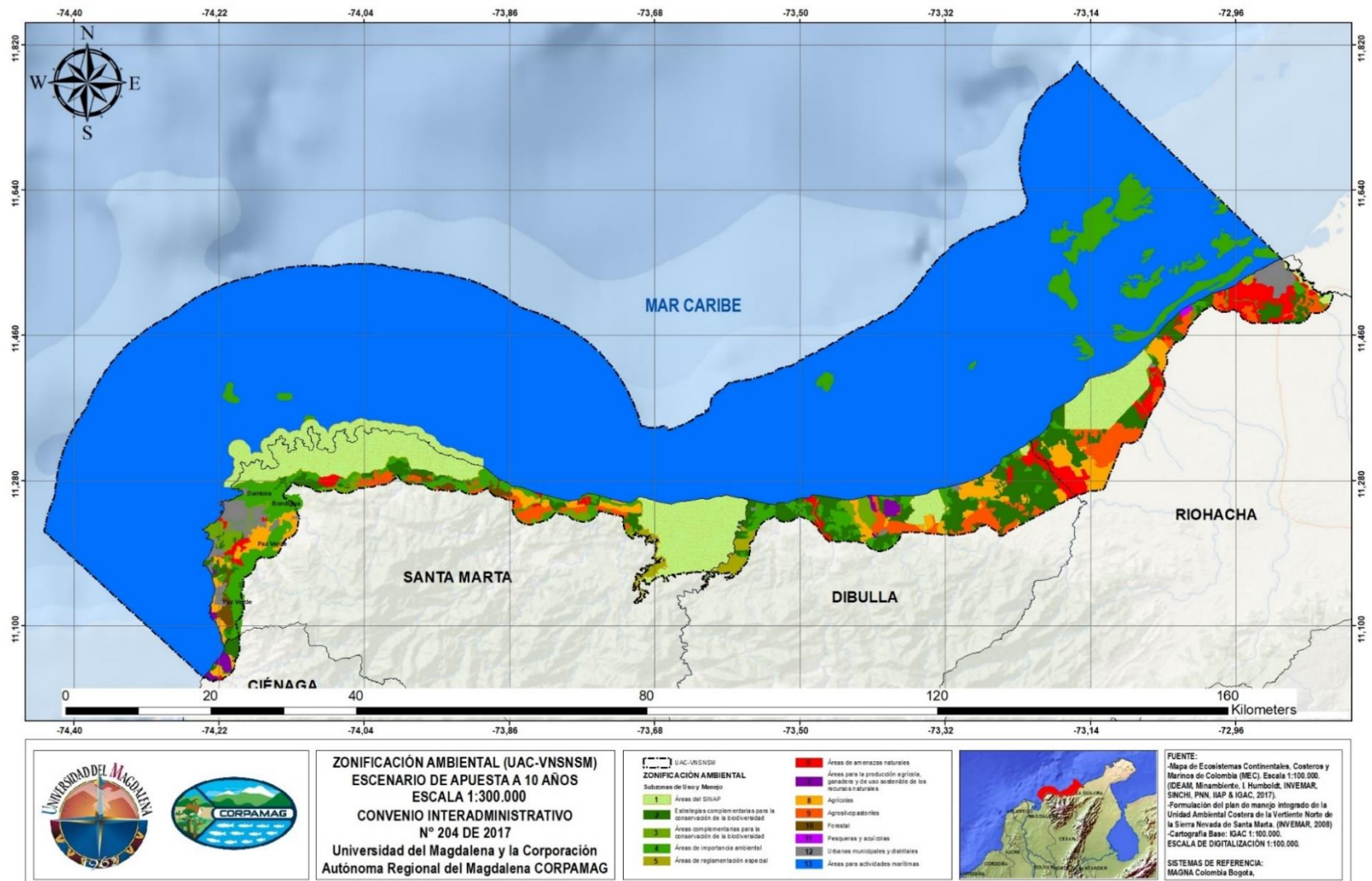


Figura 13. Escenario de zonificación ambiental a 10 años. Fuentes: (SIAC, 2017; INVEMAR, 2008).

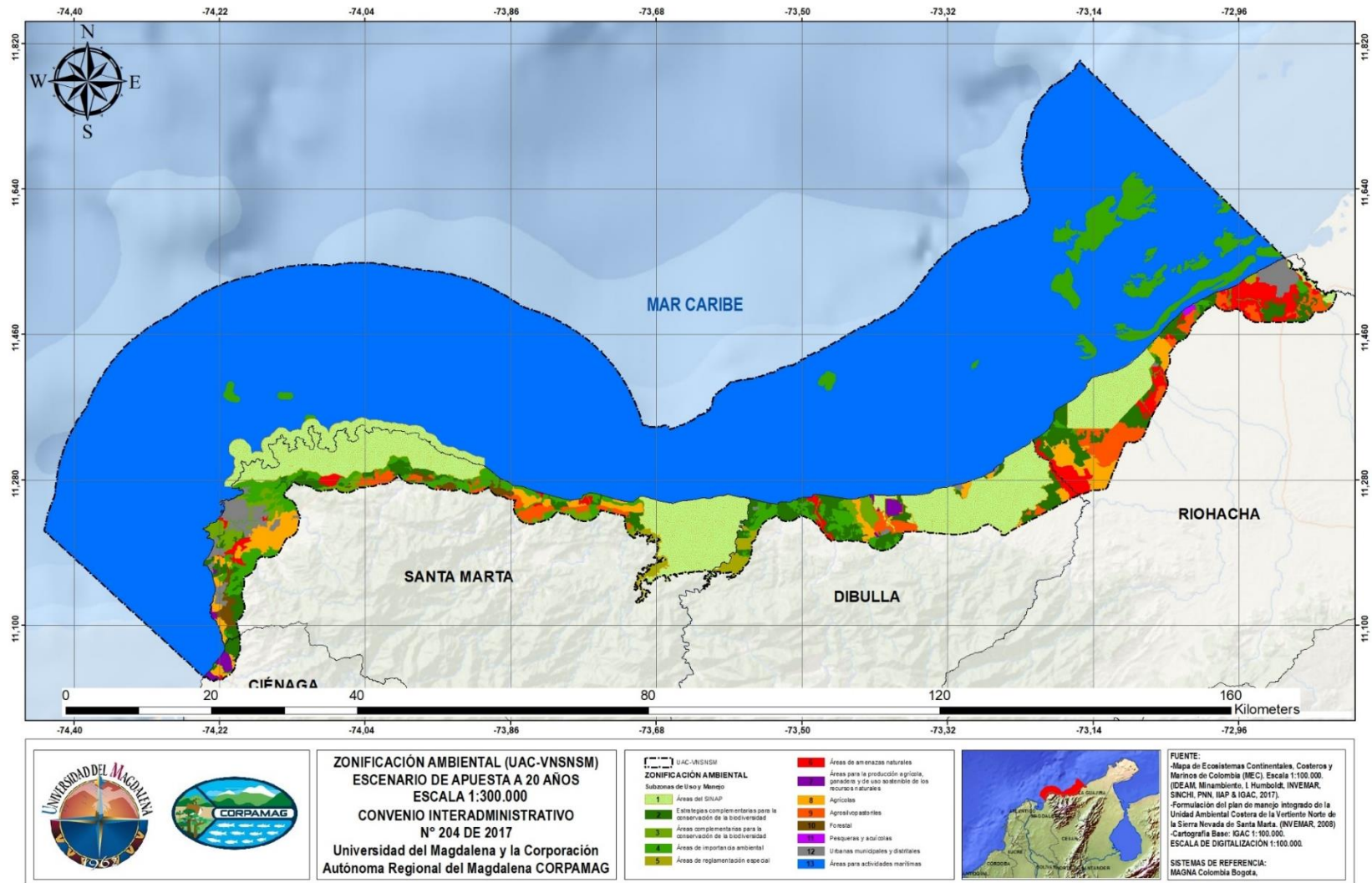


Figura 14. Escenario de zonificación ambiental a 20 años. Fuentes: (SIAC, 2017; INVEMAR, 2008).

#### 4.6 DEFINICIÓN DE CONDICIONANTES PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

De acuerdo con la Guía Técnica para la Ordenación y Manejo Integrado de la Zona Costera, mencionada en el numeral 2.2.4.2.3.3 del Decreto 1076 de 2015, hoy reglamentado por la Resolución 0768 de 2017, las condicionantes para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables para cada área de manejo definida en la zonificación ambiental, se determinará indicando los lineamientos de usos y actividades que podrán desarrollarse en las subzonas de uso y manejo.

De acuerdo con las problemáticas identificadas durante la caracterización y diagnóstico de la UAC VNSNSM, los usos y actividades económicas desarrolladas por los actores tienen impacto en las condiciones ambientales. Por tanto, se definieron aquellos usos frente a los cuales se puede realizar un aprovechamiento eficiente de acuerdo con las condiciones ambientales, sociales y económicas. Es decir, aquellos usos y actividades que pueden desarrollarse sin detrimento de las capacidades productivas de la zona marino-costera.

Vale resaltar que algunas de estas actividades o usos se deben desarrollar bajo condicionamientos que permitan la sostenibilidad ambiental; por tanto, pueden estar sujetos a permisos, autorizaciones, concesiones y controles por parte de las autoridades competentes.

Se tomaron como referencias las recomendaciones de uso y actividades para la UAC VNSNSM sector de La Guajira (CORPOGUAJIRA & INVEMAR, 2013) y lo establecido en el decreto 2372 de 2010. En la Tabla 35 se muestran los usos y actividades permitidos en las subzonas de la UAC VNSNSM.

**Tabla 35. Condicionantes para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables UAC VNSNSM.**

ZONAS DE USO Y MANEJO	SUBZONAS DE USO Y MANEJO	ACTIVIDADES Y USOS PERMITIDOS
Áreas protegidas	Áreas del SINAP	- En las áreas protegidas pertenecientes al SINAP, la zonificación y régimen de usos serán determinados por la respectiva autoridad ambiental competente (Resolución 768 de 2017).
Áreas de protección	Estrategias Complementarias para la conservación de la biodiversidad	- Los usos y actividades permitidas son las medidas de administración establecidas en el POT, las Resoluciones y/o Acuerdos que declararon y/o delimitaron dichas áreas.
	Áreas complementarias para la conservación de la biodiversidad	- Conservación y protección del ecosistema o los recursos naturales presentes. - Ecoturismo. - Turismo de bajo impacto - Educación ambiental - Investigación científica y monitoreo
	Áreas de conservación <i>in situ</i>	- Territorios y áreas conservadas por pueblos indígenas y comunidades locales.
	Áreas de importancia ambiental	- La conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y los hábitats naturales - El mantenimiento y recuperación de especies en su entorno natural - Investigación científica y monitoreo.

ZONAS DE USO Y MANEJO	SUBZONAS DE USO Y MANEJO	ACTIVIDADES Y USOS PERMITIDOS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación ambiental.</li> <li>- Control y vigilancia institucional.</li> <li>- Construcción de infraestructura itinerante para investigadores.</li> <li>- Monitoreo de ecosistemas.</li> <li>- Desarrollo de proyectos de investigación supervisados por la autoridad ambiental del área.</li> <li>- Señalización.</li> </ul>
	<b>Áreas con Reglamentación Especial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservar y proteger áreas de importancia por su patrimonio histórico, cultural y arqueológico.</li> <li>- Etnoturismo</li> <li>- Educación ambiental</li> <li>- Investigación científica</li> </ul>
	<b>Áreas de Amenazas Naturales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauración o restablecimiento de las funciones ecológicas y estructurales afectadas.</li> <li>- Control y vigilancia institucional</li> <li>- Educación ambiental</li> <li>- Obras de protección y mitigación</li> </ul>
<b>Áreas de Restauración (Conservación y Protección Ambiental)</b>	<b>Áreas de Restauración Ecológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas.</li> <li>- Manejo, repoblación, reintroducción y/o trasplante de especies, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad.</li> <li>- Enriquecimiento y manejo de hábitats</li> <li>- Control y vigilancia institucional</li> <li>- Ecoturismo.</li> <li>- Turismo de bajo impacto</li> <li>- Educación ambiental</li> <li>- Investigación científica y monitoreo</li> </ul>
	<b>Áreas de Rehabilitación</b>	
<b>Áreas de Restauración (Uso Múltiple)</b>	<b>Áreas de Recuperación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende todas las actividades de recuperación y rehabilitación de áreas degradadas.</li> <li>- Investigación y monitoreo</li> <li>- Educación ambiental</li> <li>- Infraestructura complementaria a procesos de recuperación y restauración</li> <li>- Ecoturismo</li> <li>- Etnoturismo.</li> </ul>
<b>Áreas para la Producción Agrícola, Ganadera y de Uso Sostenible de los Recursos Naturales</b>	<b>Áreas Agrícolas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cultivos transitorios intensivos</li> <li>- Cultivos transitorios semi-intensivos</li> <li>- Cultivos permanentes intensivos</li> <li>- Cultivos permanentes semi-intensivos.</li> <li>- Actividades productivas sostenibles, con mecanismos y tecnología que minimice el deterioro e impactos a los ecosistemas.</li> </ul>
	<b>Áreas Agrosilvopastoriles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se pueden desarrollar actividades agrícolas, pecuarias y forestales de manera independiente o combinada.</li> <li>- Sistema de cultivos permanentes intensivos</li> <li>- Sistema de cultivos permanentes semi-intensivos</li> <li>- Pastoreo intensivo (PIN)</li> <li>- Pastoreo semi-intensivo (PSI)</li> <li>- Pastoreo extensivo (PEX)</li> <li>- Sistemas agro-silvícolas (AGS)</li> <li>- Sistemas agrosilvopastoriles (ASP)</li> <li>- Sistema silvopastoril (SPA)</li> <li>- Sistema forestal productor (FPD)</li> <li>- Vivienda</li> </ul>



ZONAS DE USO Y MANEJO	SUBZONAS DE USO Y MANEJO	ACTIVIDADES Y USOS PERMITIDOS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de infraestructura turística, productiva y habitacional con el permiso respectivo.</li> <li>- Actividades productivas sostenibles, con mecanismos y tecnología que minimice el deterioro e impactos a los ecosistemas presentes en el área.</li> </ul>
	<b>Áreas Forestales</b>	<p>Usos y actividades establecidas en el decreto 1076 de 2015 artículos 2.2.1.1.1.1. al 2.2.1.1.15.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovechamiento forestal único</li> <li>- Aprovechamiento forestal persistente</li> <li>- Aprovechamiento forestal doméstico</li> <li>- Estudio de bosques naturales</li> <li>- Aprovechamiento de árboles aislados</li> <li>- Aprovechamiento de productos de la flora silvestre con fines comerciales</li> <li>- Plantaciones forestales</li> <li>- Ecoturismo</li> <li>- Turismo de bajo impacto</li> </ul>
	<b>Áreas Pesqueras y Acuícolas</b>	<p>Actividades pesqueras y acuícolas determinadas en la ley 13 de 1990 y el decreto 1071 de 2015 artículos 2.16.1.1.1. al 2.16.15.3.17:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación pesquera</li> <li>- Extracción pesquera artesanal</li> <li>- Extracción pesquera comercial industrial</li> <li>- Extracción pesquera industrial marina</li> <li>- Procesamiento de productos pesqueros</li> <li>- Producción de haría de pescado</li> <li>- Comercialización de productos pesqueros</li> <li>- Pesca de subsistencia</li> <li>- Pesca comercial artesanal</li> <li>- Pesca comercial industrial</li> <li>- Pesca comercial exploratoria</li> <li>- Pesca comercial ornamental</li> <li>- Pesca de investigación</li> <li>- Pesca deportiva</li> <li>- Cultivos de especies nativas y foráneas</li> </ul>
<b>Áreas Urbanas Consolidadas</b>	<b>Áreas Urbanas Municipales y Distritales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcciones en procesos de urbanización incompletos, comprendidos en áreas consolidadas con edificación, que se definan como áreas de mejoramiento integral en los planes de ordenamiento territorial. Las áreas que conforman el suelo urbano serán delimitadas por perímetros y podrán incluir los centros poblados de los corregimientos (Ley 388 de 1997, artículo 31).</li> <li>- Residencial urbano</li> <li>- Infraestructuras de servicio de áreas residenciales</li> <li>- Servicios económicos, sociales e institucionales</li> <li>- Estructura ecológica principal urbana.</li> <li>- Construcciones habitacionales y edificaciones.</li> <li>- Construcciones turísticas.</li> <li>- Construcciones del sector productivo</li> <li>- Construcción de infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto, alcantarillado y demás servicios públicos.</li> </ul>



ZONAS DE USO Y MANEJO	SUBZONAS DE USO Y MANEJO	ACTIVIDADES Y USOS PERMITIDOS
Áreas Para las Actividades Marítimas	Áreas Para las Actividades Marítimas	<p>Las actividades definidas en el decreto ley 2324 de 1984 como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización marítima.</li> <li>- Control del tráfico marítimo.</li> <li>- Navegación marítima por naves y artefactos navales.</li> <li>- Marina mercante y el transporte marítimo.</li> <li>- Comunicaciones marítimas.</li> <li>- Construcción, operación y administración de instalaciones portuarias.</li> <li>- Instalación de sistemas de exploración, explotación y prospección de los recursos naturales del medio marino.</li> <li>- Búsqueda y extracción o recuperación de antigüedades o tesoros náufragos.</li> <li>- Recreación y deporte náutico marino.</li> <li>- Colocación de cualquier tipo de estructuras, obras fijas o semifijas en el lecho marino.</li> <li>- Construcción de rellenos, dragados y obras de ingeniería oceánica.</li> <li>- Otros usos o aprovechamientos del medio marino.</li> </ul>

## 5 ESTRATEGIAS

Las estrategias constituyen el conjunto de acciones que, en forma de grandes líneas estratégicas, se orientan y dirigen a conseguir una serie de objetivos (Barragán, 2003). En este sentido, las estrategias del POMIUAC VNSNSM se construyen bajo el enfoque de la gestión basada en los ecosistemas y sus servicios ecosistémicos teniendo en cuenta las interacciones entre tierra y mar para lograr los objetivos de manejo propuestos.

El enfoque ecosistémico es una estrategia para la ordenación integrada de la tierra, el agua y los recursos vivos (Andrade, 2007), que promueve la conservación de los servicios ecosistémicos, los cuales se entienden como “los beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas” (Botequilla et al. 2006). Su importancia radica en que puede mantener o aumentar la capacidad de un ecosistema de generar beneficios para la sociedad y es sostenible a largo plazo.

Bajo este enfoque, el POMIUAC se propone como una herramienta de gestión integrada para promover la Sostenibilidad del territorio marino y costero de la UAC VNSNSM, cuyo proceso de planificación reconoce los usos pertinentes en el espacio marino y costero, y orientará su desarrollo teniendo cuenta los cambios en el mediano y largo plazo derivados del cambio climático.

Para la definición de las estrategias, se realizó el análisis de la problemática identificada en la UAC VNSNSM, con el fin de determinar las acciones de manejo que es necesario implementar para el MIZC. En la Tabla 36 se presenta la definición del conjunto de acciones identificadas según los problemas arrojados en la fase de caracterización y diagnóstico de la UAC VNSNSM.

**Tabla 36. Definición de líneas estratégicas de acción e instrumento para el POMIUAC VNSNSM**

Estado Actual (problemática)	Fuente de presión	Impacto	Acciones identificadas	Estrategias
<b>Erosión y retroceso de la línea de costa</b>	Desarrollo urbano, asentamientos y de construcciones cerca a la playa y al mar. Construcción de infraestructuras para el desarrollo de actividades económicas (diques, canales, puertos, etc.) Construcción de represas en la parte alta de los ríos. Construcción inadecuada de obras de protección costera (espolones). Extracción de materiales de la zona infralitoral y de los acantilados para construcción. Deforestación por ampliación de la frontera agropecuaria.	Vulnerabilidad ante la amenaza por erosión costera. Pérdida de terrenos de interés socioeconómico (áreas de uso agrícola, turístico y urbano principalmente).	Desarrollo de estudios para elaboración de obras de protección costera para la adaptación a la erosión. Monitoreo de los cambios en la línea de costa. Investigación de las zonas críticas para proponer obras de protección o mitigación de la erosión costera. Conservación y manejo de las áreas de manglar para minimizar la erosión en la desembocadura de los ríos según el Plan de Ordenación y manejo de las áreas de manglar. Implementar las acciones prioritarias para la protección de playas y dunas en la UAC. Fortalecer el control y la vigilancia de los usos de las playas de interés turístico según su capacidad de carga.	Investigación y monitoreo.  Protección de ecosistemas (E) y servicios ecosistémicos (SE)  Fortalecimiento de capacidades  Institucionales y divulgación de información.

Estado Actual (problemática)	Fuente de presión	Impacto	Acciones identificadas	Estrategias
<b>Eventos de inundación con afectaciones sociales, económicas y ambientales.</b>	<p>Cambios en el caudal de los ríos por represamiento y riego en la parte alta.</p> <p>Aumento relativo del nivel del mar. Mar de leva, vendavales, variaciones climáticas</p> <p>Cambios en la dinámica del delta río Ranchería por el crecimiento de asentamientos humanos en las márgenes de los brazos del río, cambios en el caudal del río y uso del suelo.</p> <p>Deterioro de la cobertura de manglar y boscosa en la SNSM.</p> <p>Inundaciones por ANM.</p> <p>Invasión de zonas inundables.</p>	<p>Desplazamiento de la población.</p> <p>Pérdidas de terreno, retroceso costero, aumento de erosión costera.</p> <p>Inundaciones en las zonas bajas con afectaciones en las áreas urbanas (Riohacha, Santa Marta) y rurales.</p> <p>Pérdidas económicas por: i) daños físicos en infraestructura vial y equipamientos de áreas urbanas (Santa Marta y Riohacha); ii) afectación de áreas productivas, turísticas y viviendas.</p> <p>Penetración de la cuña salina.</p> <p>Construcción de obras de protección sin estudios previos que aumentan el desequilibrio de la línea de costa.</p>	<p>Estudio de eventos fluvio-torrenciales ocurridos en la zona costera y sus efectos en las poblaciones y cultivos (arroyos intermitentes).</p> <p>Monitoreo de la dinámica hidrológica.</p> <p>Implementar las medidas de protección y recuperación de las rondas hídricas según los POMCAS.</p> <p>Generar capacidad de adaptación y prevención del riesgo por las inundaciones.</p> <p>Identificar las zonas críticas ante la amenaza y proponer medidas para su protección y adaptación para minimizar los impactos.</p>	<p>Investigación y monitoreo.</p> <p>Protección de E y SE</p> <p>Adaptación al cambio climático y GR</p>
<b>Aumento acelerado del Nivel del Mar</b>	Calentamiento global	<p>Inundación de las costas bajas y afectación de la infraestructura costera.</p> <p>Incremento de la erosión costera.</p> <p>Aumento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos metereológico-marinos.</p>	<p>Determinar la vulnerabilidad de la zona costera ante el aumento del nivel del mar de acuerdo con los escenarios de cambio climático nacionales.</p> <p>Implementación de las medidas de adaptación para la zona costera según los planes de adaptación al cambio climático de los departamentos de Magdalena y La Guajira para el área de la UAC VNSNSM.</p>	<p>Investigación y monitoreo.</p> <p>Adaptación al cambio climático y GR</p>
<b>Amenaza por eventos de sequía y escasez del recurso hídrico</b>	<p>Condiciones ambientales desfavorables generan escasez de agua y el asentamiento disperso de la población.</p> <p>Variabilidad climática que conlleva el aumento de meses sin lluvia en la región.</p> <p>Alteración de los sumideros de agua dulce (pozos subterráneos de agua dulce).</p> <p>Inadecuada gestión de la oferta hídrica</p> <p>Reducción de cauce del río asociado a alteraciones climáticas, pero agravado por el deterioro de la cuenca.</p> <p>Carencia de infraestructura (pozos, reservorios, plantas</p>	<p>Baja disponibilidad de agua potable para consumo humano y para uso en general.</p> <p>Desabastecimiento de agua en zonas rurales.</p> <p>Sequia de terrenos y fuentes naturales de agua dulce, por lo cual se presenta un aumento en la mortalidad de especies de fauna y flora silvestre.</p> <p>Pérdida de cultivos y afectación en la producción pecuaria.</p> <p>Pérdida de espejo de agua de lagunas costeras y ciénagas y formación de salitrales.</p> <p>Precariedad en las condiciones de vida de la población.</p>	<p>Implementación de las medidas de adaptación frente a sequías para la zona costera según los planes de adaptación al cambio climático de los departamentos de Magdalena y La Guajira para el área de la UAC VNSNSM. (Ej: Diseño de alternativas para el abastecimiento de agua potable acorde con los patrones culturales).</p> <p>Optimización de riego y uso del recurso hídrico en cultivos.</p> <p>Intensificar los esfuerzos para proteger los bosques y las zonas montañosas donde se origina gran parte de agua dulce que abastece la zona costera.</p>	<p>Adaptación al cambio climático y GR</p> <p>Capacitación, educación</p>

Estado Actual (problemática)	Fuente de presión	Impacto	Acciones identificadas	Estrategias
	desalinizadoras, etc.) para el abastecimiento de agua en los diferentes asentamientos rurales.	Limitaciones para el desarrollo de actividades productivas	Diseño, e implementación de obras y mejoras de las instalaciones de almacenamiento de agua, la captura y reutilización de aguas residuales. Capacitación para empoderar a los agricultores para que gestionen mejor los riesgos asociados a la escasez de agua. Mejorar la gestión del recurso hídrico, con procesos de capacitación en derechos sobre el agua de forma justa y equitativa. Generar estudios de investigación sobre sistemas de producción agrícola más resilientes para los pequeños campesinos en la zona costera. Investigación de la capacidad y potencial de los acuíferos y su grado de amenaza frente a la intrusión salina.	y participación comunitaria  Investigación y monitoreo.
<b>Amenaza sísmica intermedia</b>	Ubicación de La Guajira en un margen continental activo.	Vulnerabilidad ante la amenaza sísmica.	Estudios para la evaluación y el monitoreo de actividad sísmica en los municipios y la zona costera. Sensibilización a las comunidades frente a los riesgos por amenaza sísmica.	Investigación y monitoreo.  Adaptación al cambio climático y GR
<b>Deslizamiento en algunos sectores, asociados a las épocas de lluvias</b>	Intervención descontrolada de las cuencas. Inestabilidad natural del terreno.	Vulnerabilidad ante la amenaza de remoción en masa.	Análisis de vulnerabilidad a fenómenos de remoción en masa en la zona costera. Estudio de susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa y sus impactos en la zona costera.	Investigación y monitoreo.
<b>Sitios vulnerables ante las amenazas metereo-marinas</b>	Invasión de zonas inundables. Crecimiento acelerado de los asentamientos costeros.	Destrucción de ecosistemas y de la infraestructura urbana y de servicios.	Análisis de vulnerabilidad ante las amenazas metere-marinas en la zona costera. Evaluación de una franja de retiro para usos de la zona costera, que permita la protección ante estos eventos.	Adaptación al cambio climático
<b>Contaminación en playas, humedales costeros, aguas marinas, así como en cuencas</b>	Generación de residuos sólidos y líquidos. Inadecuada cobertura de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. Inundaciones y desborde de ríos. Localización de fábricas, canteras, lugares de almacenamiento de	Pérdida de la calidad ambiental de las aguas en sitios puntuales y sectores de la costa. Deterioro de la salud de los ecosistemas tales como arrecifes coralinos, pastos marinos, manglares, playas,	Monitoreo de calidad de aguas (REDCAM) y articulación con el monitoreo de las cuencas hidrográficas. Identificación de las fuentes de contaminación para el departamento de La Guajira, y evaluar de manera cuantitativa el	Calidad ambiental marina y costera

Estado Actual (problemática)	Fuente de presión	Impacto	Acciones identificadas	Estrategias
<b>hidrográficas y acuíferos</b>	aceites e hidrocarburos, etc. cerca al margen de las cuencas y de la línea de costa.	lagunas costeras, estuarios, y litoral rocoso. Disminución de la oferta de servicios ecosistémicos como el abastecimiento de productos alimenticios. Aparición y aumento de enfermedades en la población costera. Disminución del potencial turístico de las playas con pérdidas económicas a nivel local. Aumento de sedimentación en la columna de agua disminuyendo las tasas de fotosíntesis y el crecimiento. Cambios en la oferta de agua para abastecimiento de agua potable y uso doméstico. Contaminación de suelos y pozos de agua subterránea. Sanciones y multas por daños ambientales.	impacto de las actividades antrópicas en calidad de los cuerpos de agua y las medidas para su reducción. Reconversión de monocultivos hacia cultivos integrados. Reconversión ganadera hacia sistemas silvopastoriles. Seguimiento y fortalecimiento en la implementación de los PGIRS en los municipios y sectores costeros. Seguimiento y control a los planes de gestión ambiental del sector empresarial e industrial portuario. Seguimiento y evaluación de la actualización de los planes de contingencia de las empresas o usuarios que lo requieran según las disposiciones legales vigentes.	
<b>Perdida de cobertura vegetal</b>	Expansión de la frontera agropecuaria. Crecimiento de asentamientos humanos. Modificación de afluentes hídricos (desviación de ríos). Exploración y explotación minero-energética. Producción de carbón vegetal. Aprovechamiento ilegal del manglar y vegetación silvestre (deforestación).	Deterioro de ecosistemas costeros por influencia de operaciones industriales y portuarias. Disminución de la cobertura vegetal. Eliminación y pérdida de flora y fauna marina y terrestre. Pérdida de hábitats y zonas de tránsito para las especies.	Fortalecimiento de la estructura técnica y administrativa para la implementación del Plan de Manejo de manglares de La Guajira y para la actualización y/o formulación en el marco de la resolución 1263 de 2018 para los dos departamentos. Restauración y recuperación de áreas de manglar. Restauración y protección de áreas de bosque seco y vegetación xerófila de acuerdo con el POF. Asegurar las plantaciones piloto de especies forestales multipropósito (leña, forraje, alimento y espacios con sombra). Implementar controles a los incendios forestales. Implementación de nuevas tecnologías de fuentes de energía para disminuir la presión sobre el bosque. Actualización de inventarios forestales y seguimiento a especies forestales amenazadas.	Fortalecimiento institucional de capacidades y divulgación de información  Protección de E y SE  Fortalecimiento de sistemas productivos sostenibles  Ordenamiento ambiental territorial (OAT)

Estado Actual (problemática)	Fuente de presión	Impacto	Acciones identificadas	Estrategias
<b>Deterioro de ecosistemas estratégicos marino-costeros</b>	<p>Desarticulación de autoridades y actores administrativos con jurisdicción en la zona costera marina y terrestre. Falta de conocimiento actualizado sobre la estructura ecológica de las formaciones coralinas someras y aquellas formaciones de especial importancia ambiental en aguas profundas; así como de pastos marinos.</p> <p>Debilitamiento en la vigilancia y seguimiento ambiental antes, durante y después a las actividades industriales del sector hidrocarburos en aguas marinas y costeras.</p> <p>Acelerada exploración y explotación de los recursos mineros, energéticos e hidrocarburíferos, terrestres y marinos.</p> <p>Degradación de ecosistemas estratégicos como (pastos marinos y arrecifes de coral) por alteraciones en la calidad del agua y sedimentación.</p> <p>Aumento de la temperatura superficial del mar por cambio climático.</p> <p>Intervenciones bosques y descarga de contaminantes en cauces de ríos que desembocan a la zona marina y costera.</p> <p>Desarrollo de salitrales y turismo no responsable.</p>	<p>Pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos marinos.</p> <p>Alteraciones de la capacidad de resiliencia de los ecosistemas.</p> <p>Aumento de especies amenazadas.</p> <p>Destrucción, de ecosistemas y pérdida de hábitats de importancia significativa para especies críticas.</p>	<p>Fortalecer la conservación de las áreas protegidas, tanto públicas como privadas.</p> <p>Determinar el Estado actual de los servicios ecosistémicos de los ecosistemas estratégicos (formaciones coralinas (someras y profundas) praderas de fanerógamas marinas, manglar, playas, lagunas costeras y litoral rocosos.</p> <p>Disminuir las fuentes de presión en áreas críticas mediante la definición de acciones de conservación participativas.</p> <p>Fortalecer la conectividad de los ecosistemas a través del Sistema Regional de Áreas Protegidas, el Sistema Local de Áreas Protegidas y el Subsistemas de Áreas Marinas Protegidas.</p> <p>Realizar estudios técnicos antes, durante y después de cualquier actividad principalmente industrial sobre la zona marino-costera.</p> <p>Fomentar la recuperación ambiental de las áreas mineras legales e ilegales y la regeneración natural del suelo.</p>	Protección de E y SE
<b>Sobrepesca de las especies hidrobiológicas por actividades industriales y artesanales</b>	<p>Utilización de métodos y técnicas inapropiadas de pesca.</p> <p>Aumento del esfuerzo pesquero en ciertas zonas.</p> <p>Introducción de especies exóticas (pez León) depredadores de fauna nativa.</p> <p>Sobrepesca de especies amenazadas (langosta espinosa, caracol pala, <i>Citarium pica</i>, entre otras).</p> <p>Pesca de especies por debajo de la talla media de madurez (Pargos,</p>	<p>Pérdida de recursos pesqueros e hidrobiológicos.</p> <p>Precariedad en las condiciones de vida de la población.</p> <p>Cambios en la estructura de la comunidad.</p> <p>Captura incidental de especies amenazadas.</p> <p>Disminución de las poblaciones de especies amenazadas.</p>	<p>Implementar estrategias de ordenamiento pesquero siguiendo las resoluciones ambientales pertinentes.</p> <p>Fortalecer la implementación del plan para el manejo y control del pez León con participación comunitaria local.</p> <p>Caracterizar las capturas pesqueras en los principales lugares de acopio.</p> <p>Capacitación a las comunidades de pescadores artesanales y autoridades ambientales en</p>	<p>Fortalecimiento de sistemas productivos Sostenibles</p> <p>Capacitación, educación y participación</p>

Estado Actual (problemática)	Fuente de presión	Impacto	Acciones identificadas	Estrategias
	langosta, caracol, meros, sierras, jureles, robalo, entre otras). Extracción de tortugas marinas y sus huevos para su comercialización ilegal. Introducción de barcos industriales camaroneros en las zonas de pesca artesanal.		valoración de las especies hidrobiológicas para el mantenimiento de la biodiversidad y la Sostenibilidad de la zona costera.	comunitaria
<b>Caza ilegal de fauna marina y terrestre.</b>	Acelerado y desmedido uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos por demanda comercial. Desarticulación entre autoridades y actores administrativos con jurisdicción en la zona costera marina y terrestre.	Pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos marinos y costeros.	Implementar una estrategia integral de control de la cacería ilegal de fauna. Combatir el comercio ilegal de flora y fauna. Realizar estudios técnicos antes, durante y después de cualquier actividad principalmente industrial sobre la zona marino-costera. Estudiar las poblaciones de fauna de especies amenazadas.	Fortalecimiento de capacidades Institucionales
<b>Bajos ingresos económicos de la población</b>	Concentración en la propiedad de la tierra	Precariedad en las condiciones de vida de la población.	Generar alternativas productivas para las comunidades locales, relacionadas con la horticultura, acuicultura, zootecnia, etc. Establecer alternativa de acceso al uso de la tierra.	Fortalecimiento de sistemas productivos Sostenibles
<b>Limitaciones en la seguridad alimentaria de la población</b>	Bajos ingresos económicos de la población dificultan el acceso a la alimentación. Sobreexplotación de los recursos pesqueros. Condiciones ambientales desfavorables que limitan el desarrollo de prácticas agropecuarias.	Precariedad en las condiciones de vida de la población.	Desarrollo de huertas productoras de Hortalizas y legumbres con uso y manejo eficiente del agua. Generación de cadenas productivas en los sistemas productivos tradicionales.	Fortalecimiento de sistemas productivos Sostenibles
<b>Baja cobertura y deficiencia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios (energía, acueducto, alcantarillado y aseo).</b>	Ocupación espontánea del territorio. Deficiencia institucional para atender la demanda de acueducto y alcantarillado. Alto crecimiento poblacional.	Precariedad en las condiciones de vida de la población. Afectación a la salud pública. Contaminación de fuentes hídricas y el mar.	Promover la ampliación y mejoramiento del sistema de acueducto y alcantarillado en los municipios costeros, con énfasis en las zonas de mayor población. Gestionar la inclusión de los municipios y asentamientos costeros en proyectos de desarrollo rural y Sostenibilidad.	Desarrollo territorial
<b>Deficiente proceso de urbanización de los municipios</b>	Alto crecimiento poblacional en la zona costera. Incumplimiento de la normatividad para ocupación y uso del territorio.	Asentamientos humanos e infraestructura costera en zonas de alto riesgo. Zonas de expansión urbana hacia ecosistemas estratégicos marinos y costeros.	Establecer el límite de la zona costera y su zonificación ambiental como determinantes ambientales. Establecer los lineamientos para el desarrollo territorial y la infraestructura costera.	OAT



Estado Actual (problemática)	Fuente de presión	Impacto	Acciones identificadas	Estrategias
<b>Baja competitividad de la actividad turística.</b>	Baja capacidad de prestación de servicios turísticos. Infraestructura insuficiente para la prestación de los servicios de la actividad turística. Deficiente control y regulación por parte de las autoridades ambientales. Inadecuada planificación de las zonas de uso turístico en áreas naturales. Desarrollo de zonas turísticas sin respectivos permisos.	Incremento de vendedores ambulantes y semiestacionarios. Incremento excesivo del número de visitantes. Inseguridad para los visitantes. Falta de confianza por parte de los visitantes. Abuso de precios por parte de los vendedores. Incremento de contaminación y deterioro de la calidad de los lugares de interés turístico.	Implementar un programa de conciencia y educación en la calidad ambiental de las playas, ordenación y servicios turísticos. Evaluar el estado de las playas, y los sectores que potencialmente podrían ser propuestos para la certificación de playas del programa Banderas azules. Promover iniciativas ambientales para la gestión de los residuos sólidos, y la protección de las áreas de interés turístico. Proponer en conjunto con los comités locales de organización de playas -CLOP la agenda de turismo de la UAC tomando en cuenta las potencialidades para fomentar el desarrollo de corredores turísticos sostenibles con bajas emisiones de CO <sub>2</sub> en la zona costera.	Capacitación, educación ambiental y participación comunitaria.
<b>Ampliación de fronteras agropecuaria</b>	Bajo nivel de tecnificación. Bajo control y regulación del desarrollo de actividad ganadera en zonas rurales. Tala y loteo para apropiación de terrenos.	Deforestación y deterioro de suelos. Interrupción del flujo hídrico y deterioro de humedales costeros.	Articular las medidas de desarrollo rurales departamentales y municipales con los Planes de Desarrollo con enfoque territorial -PDETs en los municipios de Dibulla en La Guajira; Ciénaga, Distrito de Santa Marta en el Magdalena. Implementar las acciones de la Estrategia de Control a la Deforestación para la estabilización de la frontera agropecuaria. Desarrollo de proyectos productivos agroforestales. Reconversión de malas prácticas ganaderas a través de implementación de sistemas agrosilvopastoriles.	Desarrollo territorial
<b>Alto impacto de la actividad portuaria</b>	Falta de regulación y control por parte de las Autoridades ambientales a las empresas prestadoras de servicios portuarios y logísticos. Deficiente planificación del desarrollo y expansión sectorial y del ordenamiento de los usos del suelo. Operaciones de transporte de minerales en zonas marinas de alto	Efectos en la comunidad por contaminación visual y auditiva. Desplazamiento de actividades económicas tradicionales. Deterioro de la calidad de vida de los habitantes de la zona. Restricción de usos y zonas marinas y costeras. Exigencias de compensaciones por crecimiento de la actividad	Apoyar al sector portuario en la formulación de medidas para establecer la relación entre el puerto y sus áreas de influencia. Incrementar las medidas de control sobre las actividades portuarias. Actualizar y ajustar los POT, EOT y PBOT teniendo en cuenta las zonas de expansión portuaria, vs la ubicación de las áreas de	Desarrollo territorial  Fortalecimiento de capacidades

Estado Actual (problemática)	Fuente de presión	Impacto	Acciones identificadas	Estrategias
	<p>riesgo por su grado de contaminación.</p> <p>Transporte y anclaje de grandes embarcaciones en zonas marítimas</p> <p>Transporte de carbón (Terrestre, portuario y marítimo).</p> <p>Bajo acompañamiento a las comunidades por parte de entidades del estado, y autoridades ambientales, para orientar su situación frente a sus afectaciones por actividades mineras y energéticas.</p> <p>Crecimiento de actividad portuaria en áreas adyacentes a zonas de población vulnerable y de línea de pobreza.</p> <p>Desarrollo de actividad marítima portuaria en zonas de amplio uso y potencial turístico e importancia pesquera.</p>	<p>portuaria en áreas marinas y costeras por parte de comunidades.</p> <p>Limitado acceso a zonas de pesca de comunidades locales por operaciones portuarias.</p> <p>Daños en redes de pesca, y aparejos por tránsito de grandes embarcaciones.</p> <p>Competencia por espacio y acceso a recursos.</p> <p>Aumento de conflictos entre actores y usuarios de la zona costera.</p> <p>Reducción global del valor patrimonial y del atractivo turístico de las zonas.</p>	<p>interés comunitario y grupos étnicos.</p> <p>Establecer plataformas de diálogo entre el sector portuario, la comunidad, ONG, entidades territoriales y autoridades ambientales, para el seguimiento de acciones de manejo ambiental, y proyectos de promoción social.</p> <p>Promover la divulgación de información de los monitoreos ambientales en las zonas portuarias y el acceso libre a la información.</p>	<p>Institucionales y divulgación de información.</p>
<b>Bajos niveles de cobertura en educación</b>	<p>Baja presencia de las entidades territoriales.</p> <p>Insuficiente infraestructura para la educación de la población asentada en la zona costera.</p> <p>Altos niveles de NBI.</p> <p>Brecha educativa (bajos niveles de cobertura en educación)</p>	<p>Rezago en materia de calidad en educación en las zonas más apartadas de los centros urbanos de la UAC.</p> <p>Bajo porcentaje de profesionales en la población.</p> <p>Incremento de índices de NBI.</p>	<p>Mejoramiento de la cobertura y calidad de la educación en los municipios costeros, con enfoque diferencial (etnoeducación).</p> <p>Promover la generación de un ambiente propicio para el desarrollo científico y tecnológico en los municipios de la zona costera.</p> <p>Fortalecer a los docentes a través de un programa de capacitación, en educación de calidad y aplicación de los PRAES.</p>	<p>Capacitación, educación y participación comunitaria</p>
<b>Limitada capacidad para la gestión de la zona costera</b>			Ajustar y fortalecer el programa de monitoreo, evaluación y sistematización de la información para brindar mayor cobertura sobre el estado de los ecosistemas, y los indicadores físicos, biológicos, sociales, económicos, culturales, políticos y de impactos de proyectos en la zona costera por parte de las diferentes autoridades ambientales	Fortalecimiento institucional de capacidades y divulgación de información.
<b>Deficiencia en la aplicación de la normatividad relacionada con los problemas ambientales de la zona.</b>			Diseñar e implementar una estrategia para disseminación y toma de conciencia de los indicadores marinos y costeros con los actores locales que están involucrados en su monitoreo.	

Estado Actual (problemática)	Fuente de presión	Impacto	Acciones identificadas	Estrategias
			<p>Promover mecanismos para la resolución de los conflictos que afectan la competitividad de actividades económicas y relacionamiento entre actores.</p> <p>Fortalecer las herramientas institucionales y la colaboración interinstitucional para generar resultados efectivos en la gestión de los recursos y control de acciones en el territorio marino y costero.</p> <p>Establecer redes y plataformas de gobernanza marina y costera con la participación de centros de investigación, universidades, y ONG, entidades territoriales y autoridades ambientales, para la socialización de los avances del POMIUAC, así como el intercambio de información, datos, y brindar apoyo en procesos de gestión y toma de decisiones.</p>	
<b>Baja participación de las comunidades en las dinámicas de ordenamiento, planificación y desarrollo territorial</b>			<p>Fortalecer la participación mediante la comunicación de resultados de proyectos y de procesos de toma de decisión, que contribuyan a tener una comunidad informada, concientizada y con acceso a la información.</p> <p>Fortalecimiento de la participación en procesos de formulación de políticas y proyectos comunitarios.</p> <p>Diseñar e implementar una ruta de participación para la implementación del POMIUAC dirigida a los diferentes actores de la zona costera.</p> <p>Asegurar la participación de organizaciones no gubernamentales (ONG) y organizaciones basadas en la comunidad.</p>	Capacitación, educación y participación comunitaria.

Para el logro del objetivo general y específicos del POMIUAC se definieron las siguientes estrategias:

- Ordenamiento y Gestión Territorial
- Sostenibilidad ambiental
- Crecimiento verde

Asimismo, se plantean, cuatro instrumentos transversales para orientar y operativizar los programas y proyectos del plan:

- Fortalecimiento de capacidades institucionales.
- Educación ambiental y divulgación
- Capacitación y participación.
- Investigación y monitoreo ambiental

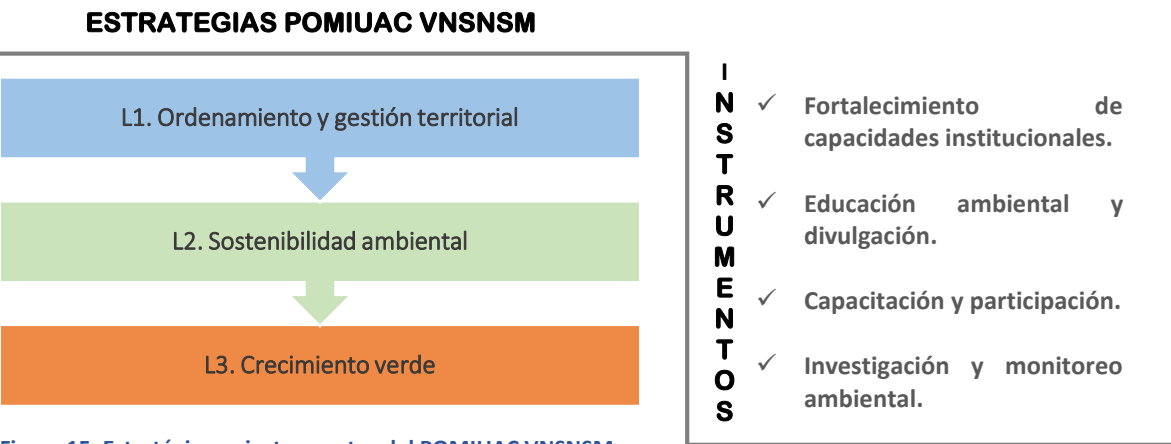


Figura 15. Estrategias e instrumentos del POMIUAC VNSNSM

Cada una de estas estrategias e instrumentos, se desarrollan a continuación y en el ítem Plan de Acción, se presenta para cada una sus objetivos específicos, programas y proyectos.

### 5.1 ESTRATEGIA 1. ORDENAMIENTO Y GESTIÓN TERRITORIAL

La meta es establecer los ecosistemas y servicios ecosistémicos de la UAC VNSNSM como soporte para los procesos de ordenamiento y gestión territorial, teniendo en cuenta las amenazas y riesgos asociados al cambio climático.

En algunos municipios de la UAC VNSNSM las interacciones tierra – mar no son consideradas totalmente en la planificación de uso del suelo, no obstante, el territorio marino y costero igualmente está sujeto a su ordenamiento para su desarrollo económico, social, y ambiental.

Puesto que la Unidad Ambiental Costera corresponde a ecosistemas con una alta relación funcional, con características propias distintivas, con condiciones de homogeneidad ambiental, son lo más cercano a un sistema ambiental completo, por lo que de ella depende la oferta de los servicios ecosistémicos.

La disponibilidad de los beneficios generados por los ecosistemas ha sido aprovechada por la población de la zona costera para el desarrollo de sus actividades sociales y económicas en la UAC, generando impactos que

han afectado el estado de los ecosistemas y la disminución de los servicios ecosistémicos. Aunque los niveles de desarrollo socioeconómico en algunas partes de la UAC son bajo sistemas tradicionales, también se presentan sistemas productivos empresariales, resaltando los usos extractivos y de servicios sobre los recursos naturales de la zona costera.

Ante la débil incorporación de las áreas de riesgo dentro de los procesos de planificación territorial, actualmente en la UAC VNSNSM se presenta alta amenaza a fenómenos de variabilidad climática (sequías, incremento de precipitaciones, deslizamientos, entre otros) y es vulnerable a los impactos del aumento del nivel del mar, por lo cual ya se evidencia el incremento de los procesos de erosión costera que requieren ser atendidos en el corto plazo.

Además de lo anterior, actualmente los departamentos de Magdalena y La Guajira cuentan con los instrumentos de gestión territorial del cambio climático, los cuales definen las medidas para la adaptación y mitigación al cambio climático de cada territorio, incluyendo la zona costera.

Con base en lo anterior, esta estrategia contempla 2 programas y 11 proyectos orientados a fortalecer los procesos de ordenamiento y gestión territorial de los municipios y distritos, a partir de la incorporación del enfoque ecosistémico en los instrumentos de planificación y de medidas para la adaptación y mitigación al cambio climático, con el fin de contribuir a que su desarrollo se oriente hacia territorios Sostenibles (Tabla 37).

**Tabla 37. Programas y proyectos de la estrategia ordenamiento y gestión territorial.**

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
<b>Programa 1. Directrices para el ordenamiento territorial</b>							
1	Incorporación de los determinantes ambientales de la zona marina y costera en los Instrumentos de ordenamiento Territorial.	Ajustar los planes territoriales de los municipios presentes en la zona costera con base en los determinantes ambientales como eje estructurales del desarrollo territorial.	Alcaldías de Dibulla y Ciénaga (Distrito de Riohacha y Santa Marta,	CORPAMAG CORPOGUAJIR A Gob. La Guajira, Gob. Magdalena.	\$400	2 años	Zona costera de los municipios que conforman la UAC.
2	Implementación de los instrumentos para el ordenamiento ambiental en articulación con el POMIUAC.	Armonización de la implementación de los instrumentos para el ordenamiento ambiental (Plan de ordenamiento forestal, POMCAS, Plan de manejo de áreas protegidas, entre otros), en articulación con POMIUAC VNSNSM.	CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, PNN, Alcaldías de Dibulla y Ciénaga (Distrito de Riohacha y Santa Marta.	Institutos de investigación, Universidades, ONGs, Gremios y sectores económicos, organizaciones comunitarias, Grupos étnicos, Organismos de cooperación internacional.	\$400	2 años	Zona costera de los municipios que conforman la UAC.
3	Zonificación y/o rezonificación de las áreas del manglar del departamento	Formular y aprobar los estudios de Zonificación y/o rezonificación de las áreas del manglar y realizar su articulación	CORPAMAG, CORPOGUAJIRA Minambiente.	Institutos de investigación, Universidades, Organismos de	\$400	1 año	Áreas de manglar del departamento o de Magdalena y

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
	de Magdalena y La Guajira	con los POT y PDETs de los municipios del departamento del Magdalena y La Guajira		cooperación internacional.			La Guajira en la UAC VNSNSM.
4	Conservación del área de manglar urbana humedal del Riito, Riohacha.	Evaluación de factibilidad de la creación del parque manglar urbano humedal del Riito (parque temático) para la protección de sus servicios ecosistémicos y generación beneficios sociales y económicos locales.	Alcaldía Distrito de Riohacha, Gob. Guajira, CORPOGUAJIRA.	Universidades, ONG, sociedad civil, comunidades, SENA.	180	1 año	Áreas de manglar humedal del Riito, Riohacha.
<b>Programa 2. Gestión del riesgo y cambio climático</b>							
5	Establecimiento de medidas para la construcción de nuevas infraestructuras más resilientes a los impactos de eventos extremos (mar de leva, tormentas tropicales, huracanes, sismos, etc.) y adaptadas al cambio climático.	Desarrollar las medidas necesarias para la construcción de nuevas infraestructuras (vías, puertos, redes de comunicación, edificaciones, etc.), más resilientes al cambio climático y que estén preparadas para soportar impactos de eventos extremos (inundaciones, avenidas torrenciales, desbordamientos de ríos, sequías, mar de leva, tormentas tropicales, huracanes, sismos y otros) que serán cada vez más frecuentes.	Gob. La Guajira, Gob. Magdalena, Alcaldías municipales (Riohacha, Dibulla, Distrito de Santa Marta y Ciénaga), CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, DADSA, NORECCI. CMGRD de municipios costeros, UNGR.	NORECCI, Defensa civil, Cruz Roja, Guardacostas, ONGs, Organismos de cooperación internacional, Universidades, centros de investigación, CAMACOL, ANI, INVIAS, Ministerio de Vivienda, Mintransporte, Mincomercio, ANLA, ANH.	\$1.000	2 años	Zona costera de los municipios que conforman la UAC.
6	Implementación de medidas de adaptación basada en ecosistemas de acuerdo con el plan de gestión de cambio climático para reducir la vulnerabilidad al cambio climático de los ecosistemas y la población e infraestructura en la zona costera.	Con base en los estudios de vulnerabilidad y riesgo y el plan de cambio climático, implementar las medidas para la reducción de la vulnerabilidad a la amenaza marina y costera en áreas críticas, e incorporar adecuadamente la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación territorial, como herramienta para la prevención y atención de desastres.	Gob. La Guajira, Gob. Magdalena, Alcaldías municipales (Riohacha, Dibulla, Distrito de Santa Marta y Ciénaga), CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, DADSA, PNN, NORECCI. Minambiente, UNGR.	Institutos de investigación, Universidades, ONGs, IDEAM, Organismos de cooperación internacional, Organizaciones comunitarias, Grupos étnicos.	\$4.000	5 años	Zonas de protección y de recuperación bajo amenazas naturales en la UAC VNSNSM

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
7	Protección de la zona costera contra la erosión costera en un clima cambiante	Implementación de medidas adaptación (reforestación o restauración de manglares, apertura de canales para mejoramiento hidrológico, educación ambiental, monitoreo, etc.) para la protección de la línea de costa contra erosión costera en un clima cambiante	Gob. La Guajira, Gob. Magdalena, Distritos de Santa Marta y Riohacha, Alcaldías municipales de Dibulla y Ciénaga, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, DADSA, PNN, NORECCI. Minambiente, UNGR.	Institutos de investigación, Universidades, ONGs, IDEAM, Organismos de cooperación internacional, Organizaciones comunitarias, Grupos étnicos.	\$6.000	3 años	Zonas de protección y de recuperación bajo amenazas naturales en la UAC VNSNSM
8	Promover e implementar proyectos pilotos de Reducción de Emisiones de Gases Efecto Invernadero por la Deforestación y Degradación Evitada (REDD+) en manglares y bosque seco.	Desarrollar alianzas para la Implementación proyectos de protección y recuperación de las áreas de bosque de mangle y seco para la captura de CO2 y mejoramiento de gobernanza territorial.	Gob. La Guajira, Gob. Magdalena, Alcaldías municipales (Riohacha, Dibulla, Distrito de Santa Marta y Ciénaga), CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, DADSA, PNN, NORECCI. Minambiente, UNGR.	Institutos de investigación, Universidades, ONGs, IDEAM, Organismos de cooperación internacional, Organizaciones comunitarias, Grupos étnicos.	\$1.500	3 años	Zonas de protección y recuperación de la UAC VNSNSM
9	Implementación de señalización de emergencia preventiva frente a fenómenos marinos y meteorológicos que representan riesgos en la población costera.	Promover la Implementación de un piloto para la señalización de emergencia preventiva (óptica, acústica, táctil, olfativa y gestual) en los municipios por fenómenos marinos y meteorológicos que representan riesgos en la población costera.	DIMAR, Distritos de Santa Marta y Riohacha, Alcaldías municipales de Dibulla y Ciénaga, Gob. La Guajira, Gob. Magdalena, PNN, CMGRD de municipios costeros, UNGR.	Defensa civil, Cruz Roja, Guardacostas, Líderes comunitarios, Grupos étnicos, ONGs, Organismos de cooperación internacional, instituciones educativas, Universidades, centros de investigación, NORECCI.	\$200	1 año	Áreas urbanizadas de la UAC VNSNSM
10	Elaboración y/o actualización del protocolo de respuesta en los municipios de la UAC frente a emergencias asociadas a huracanes.	Optimizar la respuesta en los municipios de la UAC frente a emergencias asociadas con huracanes	UNGRD, DIMAR, Entidades Territoriales (Riohacha, Dibulla, Distrito de Santa Marta y Ciénaga).	Defensa civil, Cruz Roja, Guardacostas, Universidades, centros de investigación.	\$300	1 años	Zonas de protección bajo amenazas naturales en la UAC VNSNSM



No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
11	Promover y apoyar la formulación e implementación de los planes de adaptación y mitigación al cambio climático en los municipios costeros de la UAC.	Reducir la vulnerabilidad de los municipios costeros y promover la adopción de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.	CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, Distritos de Santa Marta y Riohacha, Alcaldías municipales de Dibulla y Ciénaga, ART, ADR, gobernaciones Minambiente.	Gobernación, Institutos de investigación, Universidades, Organismos de cooperación internacional.	400	1 año	Zonas de protección bajo amenazas naturales en la UAC VNSNSM

## 5.2 ESTRATEGIA 2. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

La sostenibilidad de la UAC VNSNSM está en función del estado de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos que estos proveen. En la actualidad los ecosistemas presentan distintos grados de presión y los esfuerzos para su conservación se trabajan de manera independiente de acuerdo con las prioridades de las autoridades ambientales, y los recursos de inversión y cooperación que llegan a la zona costera y marina.

La meta de esta estrategia es promover la protección y la restauración a largo plazo de la base natural, el mantenimiento de la biodiversidad y la oferta de servicios ecosistémicos en la zona costera, así como la restauración de la salud de los ecosistemas y la calidad ambiental marina y costera. Para esto, se propone un enfoque integrado para el desarrollo de tres programas: calidad ambiental marina y costera, conservación y uso sostenible de ecosistemas y servicios ecosistémicos marinos y costeros y restauración y/o rehabilitación de ecosistemas estratégicos y sus servicios ecosistémicos (Tabla 38).

**Tabla 38. Programas y proyectos estrategia sostenibilidad ambiental.**

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
<b>Programa 1. Calidad ambiental marina y costera</b>							
1	Fortalecer el seguimiento y control a los planes para la gestión integral de residuos sólidos PGIRS y planes de saneamiento y manejo de vertimientos - PSMV	Mejorar el sistema de seguimiento a la implementación de las medidas de control y tratamiento de vertimientos y residuos sólidos en las áreas de asentamientos humanos y de desarrollo turístico. Para esto se propone establecer sitios piloto de control y verificación para	CORPAMAG, CORPOGUAJIRA, Gobernaciones, y Alcaldías municipales, DADSA.	Empresas públicas manejadoras de residuos sólidos y vertimientos, Centros de Investigación, ONG, comunidades locales, grupos étnicos.	\$1.800	3 años	Zonas de desarrollo urbano y rural de la UAC VNSNSM (uso múltiple y de protección)

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
		evaluar los resultados del proyecto.					
2	Fortalecimiento de la detección de fuentes de contaminación en la zona costera de los municipios de La Guajira y Magdalena, y sus impactos en calidad de los cuerpos de agua.	Identificar fuentes de contaminación para el departamento de La Guajira y Magdalena, y evaluar de manera cuantitativa el impacto de las actividades antrópicas en calidad de los cuerpos de agua y las medidas para su reducción.	CORPOGUAJIR A, CORPAMAG INVEMAR.	Comunidades locales, Universidades Minambiente.	\$600	1 año	Zona costera de los municipios que conforman las UAC VNSNSM en el departamento de La Guajira y Magdalena.
3	Mejoramiento de prácticas productivas e implementación de sistemas de producción más limpia.	Reducir las fuentes de contaminación en los cuerpos de agua y suelo a partir de la incorporación de técnicas de producción más limpia en las actividades agropecuarias.	ICA, MADR, UMATAS, Gobernación.	Minambiente, SENA, Asociaciones de agricultores CORPOGUAJIR A CORPAMAG.	\$1.800	4 años	Uso múltiple, áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales de la UAC VNSNSM
4	Implementación y seguimiento a las actividades marítimas: control y gestión de aguas de lastre, sedimentos y otras fuentes de contaminación ambiental y de planes de contingencia.	Identificación y seguimiento a las fuentes generadas de contaminación marina de actividades marítimas y a la actualización de los planes de contingencia.	DIMAR, ANLA.	Empresas Portuarias y prestadoras de servicios logísticos, DADSA, INVEMAR. CORPOGUAJIR A CORPAMAG	\$900	3 años	Uso múltiple, áreas para actividades marítimas.
Programa 2. Conservación y manejo de especies de fauna y flora							

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
5	Promover la recuperación y conservación de los hábitats y poblaciones de especies amenazadas (Aves, tortugas marinas, Hicotea, cocodrilo caimán aguja, babilla, peces, mamíferos marinos, jaguar).	Rehabilitar, mejorar y mantener las poblaciones y la productividad de los ecosistemas marinos y costeros estratégicos.	CORPOGUAJIR A, CORPAMAG, Minambiente, PNN, DADSA.	Universidades , ONGs, grupos étnicos y comunidades locales, asociaciones de pescadores, Institutos de Investigación, Cooperación internacional. SIRAP Caribe.	\$ 500 año	10 años	Zonas de protección de la UAC VNSNSM
6	Fortalecer la implementación de medidas de manejo y control de especies invasoras en la UAC.	Apoyar la implementación de las medidas de manejo y control de especies invasoras (pez león y otros), mediante actividades de capacitación con comunidades locales para dar a conocer las medidas de control y mitigar los efectos ecológicos en los sistemas naturales marino-costeros.	CORPOGUAJIR A, CORPAMAG, Minambiente, PNN, DADSA.	Universidades , ONGs, grupos étnicos y comunidades locales, Institutos de Investigación, SIRAP Caribe. Sector privado	\$ 150 año	10 años	Zonas de protección de la UAC VNSNSM
7	Control al tráfico ilegal de fauna y flora silvestre.	Desarrollar una estrategia integrada para la Prevención y Control del Tráfico Ilegal de Fauna y Flora Silvestre.	CORPOGUAJIR A, CORPAMAG, Minambiente, PNN, DADSA. Policía ambiental	Universidades , ONGs, SIRAP Caribe, grupos étnicos y comunidades locales, Institutos de Investigación, guardacostas, DIAN fiscalía	\$ 300 año	10 años	Zonas costeras de los municipios que conforman la UAC y área marina.
8	Fortalecer las medidas de manejo y conservación de recursos pesqueros e implementación de los programas de recursos hidrobiológicos	Formular e implementar las medidas de manejo y conservación del recurso hidrobiológico y pesquero.	AUNAP, PNN, CORPAMAG, CORPOGUAJIR A, Gobernaciones y Alcaldías municipales.	Universidades , Institutos de Investigación, ONGs, grupos étnicos, organizaciones comunitarias campesinas, gremios y empresas, Policía ambiental.	\$ 600	5 años	Área marina de la UAC VNSNSM

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
<b>Programa 3. Conservación y uso sostenible de ecosistemas y servicios ecosistémicos marinos y costeros</b>							
9	Desarrollo de medidas de conectividad entre las áreas marinas protegidas existentes y los sitios prioritarios de conservación (estrategia SIRAP Caribe y SIDAP de los departamentos de La Guajira y Magdalena).	Implementar medidas de conectividad entre el sistema de áreas marinas protegidas a nivel regional, los ecosistemas estratégicos y áreas de importancia natural como estrategia para el mantenimiento de la estructura ecológica y conectividad.	INVEMAR CORPAMAG, CORPOGUAJIR A, PNN, DADSA, SIRAP Caribe,	Universidades , Institutos de Investigación, ONGs, grupos étnicos, organizaciones comunitarias campesinas, gremios y empresas.	\$ 750	2 años	Áreas de importancia ambiental de la UAC VNSNSM adyacentes a las áreas del SINAP.
10	Elaborar un plan de negocios para la prestación de servicios ecoturísticos de playas de UAC	Diseñar un plan de negocios mediante el cual se pueda evaluar la viabilidad de la prestación de los servicios ecoturísticos en playas bajo criterios de calidad ambiental.	Gobernaciones y Alcaldías municipales, ,	Universidades , Institutos de Investigación, ONGs, Mincomercio, Fontur, gremios y empresas. PNN CORPAMAG CORPOGUAJIR A	\$ 700	2 año	Playas de UAC
11	Propender por el establecimiento de áreas públicas del sistema nacional de áreas protegidas en la zona costera.	Adelantar los estudios técnicos que permitan la toma de decisiones sobre posibilidad de áreas prioritarias a declarar. .	CORPAMAG, CORPOGUAJIR A, Gobernaciones y Alcaldías municipales, PNN, DADSA, SIRAP Caribe.	Universidades , Institutos de Investigación, ONGs, sociedad civil, Red de Reservas de las Sociedad Civil.	\$ 500	2 año	UAC VNSNSM
12	Establecer medidas de restricción de usos para los corales en la UAC VNSNSM.	Implementar medidas para ordenamiento y gestión de las áreas coralinas someras y profundas, de acuerdo con el Plan nacional para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas de arrecife en las localidades de la UAC VNSNSM para disminuir las presiones y	MINAMBIENTE CORPAMAG, CORPOGUAJIR A, PNN, INVEMAR.	Universidades , Institutos de Investigación, ONGs, grupos étnicos, organizaciones comunitarias campesinas, gremios y empresas.	\$ 2.000	6 años	Área marina de la UAC VNSNSM

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
		perturbaciones en la calidad ambiental del medio marino.					
<b>Programa 4. Restauración y/o rehabilitación de ecosistemas estratégicos y sus servicios ecosistémicos</b>							
13	Implementar medidas de restauración y conservación de áreas de manglar disturbadas.	Restaurar, recuperar y enriquecer las áreas de disturbadas o en procesos de degradación con la participación comunitaria,	CORPAMAG, CORPOGUAJIR A, Gobernaciones y Alcaldías municipales, PNN, DADSA.	Universidades, Institutos de Investigación, ONGs, grupos étnicos, organizaciones comunitarias campesinas, gremios y empresas.	\$ 1.500	5 años	Áreas de manglar presentes en la subzona terrestre-costera
14	Implementar medidas de restauración y conservación en las praderas de pastos marinos en la UAC VNSNSM.	Establecer las medidas de ordenamiento y gestión de los pastos marinos en las localidades de la UAC VNSNSM con la participación de las comunidades.	CORPAMAG, CORPOGUAJIR A, PNN, INVEMAR.	Universidades, Institutos de Investigación, ONGs, grupos étnicos, organizaciones comunitarias campesinas, gremios y empresas.	\$ 2.000	6 años	Área marina de la UAC VNSNSM
15	Formulación de medidas de restauración y rehabilitación de ecosistemas marinos y costeros de la UAC VNSNSM.	Implementar acciones de para la restauración y rehabilitación de ecosistemas marinos y costeros de la UAC VNSNSM.	CORPAMAG, CORPOGUAJIR A, Gobernaciones y Alcaldías municipales, PNN, DADSA.	Universidades, Institutos de Investigación, ONGs, grupos étnicos, organizaciones comunitarias campesinas, gremios y empresas.	\$ 500	2 años	Zona marina y costera con énfasis en áreas de protección y restauración para la protección y uso múltiple.
16	Implementación de estrategias para la conservación de los suelos y la puesta en marcha de la política de la gestión integral del suelo en la zona marina y costera.	Restauración, recuperación y/o rehabilitación de coberturas vegetales para el restablecimiento de la estructura y vuncionalidad de suelos en zonas degradadas de la UAC.	CORPAMAG, CORPOGUAJIR A, Gobernaciones y Alcaldías municipales, PNN, DADSA.	Universidades, Institutos de Investigación, ONGs, grupos étnicos, organizaciones comunitarias campesinas, gremios y empresas.	\$ 800	2 años	UAC VNSNSM

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
17	Implementación de medidas de manejo y protección de fuentes de agua subterráneas presentes en la zona marina y costera.	Implementar las acciones de manejo ambiental para la protección y uso sostenible de las aguas subterráneas frente a las intervenciones antrópicas y amenazas del cambio climático.	CORPAMAG, CORPOGUAJIRA, Gobernaciones y Alcaldías municipales, PNN, DADSA.	IDEAM, Universidades, Institutos de Investigación, ONGs, grupos étnicos, organizaciones comunitarias campesinas, gremios y empresas.	\$ 1.500	2 años	UAC VNSNSM
18	Elaboración del Portafolio de compensaciones por pérdida de biodiversidad marina y costera	Establecer el plan de priorización de compensaciones por pérdida de biodiversidad marina y costera en la UAC VNSNSM con base en el plan de compensaciones de cada CAR.	Minambiente	Universidades, Institutos de Investigación, ONGs, grupos étnicos, organizaciones comunitarias campesinas, CORPAMAG, CORPOGUAJIRA, PNN, DADSA. Sectores (portuario, energético, hidrocarburos, turístico, agroindustrial, etc.).	\$ 400	2 años	UAC VNSNSM
* Cifras en millones de pesos, año base 2018.							

### 5.3 ESTRATEGIA 3. CRECIMIENTO VERDE

En la UAC VNSNSM se dan una serie de actividades económicas en las que se deben proponer acciones que permitan reducir los conflictos de uso y los impactos negativos sobre los ecosistemas y sus recursos asociados. Asimismo, se deben definir estrategias que coadyuven a aprovechar las fortalezas y potencialidades de la zona costera y propiciar beneficios a nivel social en las áreas de uso múltiple.

Los 4 programas y 15 proyectos que se recogen en esta estrategia (Tabla 39), establecen como meta que el desarrollo sectorial sea más competitivo y responsable a partir de procesos de reconversión tecnológica y de producción más limpia con la meta de la sostenibilidad, teniendo en cuenta las características físicas, biológicas, sociales, demográficas y culturales propias de la zona costera. Además, busca concientizar a las instituciones y a la población en general sobre la necesidad de reconocer, mantener y potenciar la identidad cultural, el conocimiento ancestral y el patrimonio cultural presente en este territorio.

Tabla 39. Programa y proyecto de la línea estratégica de acción desarrollo sectorial sostenible

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo *	Duración	Zonas
<b>Programa 7. Sostenibilidad ambiental sectorial: sectores Turismo, Agropecuario y forestal, Puertos y Transporte Marítimo, Pesca y Acuicultura, Minero – Energético.</b>							
1	Diseño de buenas prácticas ambientales y establecimiento de metas de desempeño concertadas con el sector portuario y de hidrocarburos,	Promover el ordenamiento de la actividad portuaria y de hidrocarburos mediante la implementación de buenas prácticas ambientales.	Minambiente, Ministerio de transporte, Agencia Nacional de Infraestructura, ANH, ANLA,	Empresas portuarias, Min transporte, empresas prestadoras de servicios de transporte marítimo y de servicios logísticos. CORPOGUAJIRA, DADSA, CORPAMAG y DIMAR.	\$750	3 años	Áreas de actividades marítimas, áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales.
2	Fortalecer los convenios de producción más limpia con diferentes sectores productivos.	Avanzar en alianzas interinstitucionales para la adopción de tecnologías de producción más limpia con el sector agroindustrial y turístico como mecanismo para disminuir los impactos sobre el suelo, agua, ecosistemas y la biodiversidad de la UAC.	Gobernaciones, Alcaldías municipales, CORPOGUAJIRA, DADSA, CORPAMAG, Minambiente y DIMAR, Sectores productivos (agroindustrial y turístico).	Empresas portuarias, prestadores de servicios turísticos, Mincomercio, Cámara de comercio de Magdalena, La Guajira, MADR.	\$600	2 años	Áreas actividades marítimas, áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales, áreas de recuperación y áreas urbanizadas.
3	Inventario de la actividad minera (ilegal) en la zona costera y diseño de propuestas para su formalización en la UAC.	Establecer el inventario de los sitios mineros existentes en la zona costera y establecer los criterios técnicos, ambientales y normativos para su gestión y control.	Ministerio de Minas y Energía, Minambiente, ANLA.	CORPOGUAJIRA, DADSA, CORPAMAG, Organizaciones privadas, actores informales y comunidad.	\$500	2 años	Toda las UAC
4	Implementación de prácticas agropecuarias sostenibles.	Mejorar las prácticas de manejo de la pesca y la ganadería ovina y caprina	ICA, CORPOICA, Gobernaciones, Alcaldías municipales, AUNAP, MADR.	SENA, Universidades, UPRA, Cámara de comercio de Magdalena y La Guajira.	\$2.200	3 años	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales, y áreas de recuperación de la UAC.



No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo *	Duración	Zonas
<b>Programa 8.Optimización de uso de los recursos naturales</b>							
5	Fomento a la economía campesina y familiar en el marco de los programas de desarrollo rural con enfoque territorial -PDET de los municipios de Santa Marta, Dibulla, Ciénaga.	Apoyar el desarrollo de actividades de producción, transformación y comercialización de bienes y servicios agrícolas, pecuarios, pesqueros, acuícolas y silvícolas en el marco de los programas de desarrollo rural con enfoque territorial (municipios de Santa Marta, Ciénaga, Dibulla).	ART, ADR, MDAR, Minambiente, CORPOGUAJIRA, DADSA, CORPAMAG, Gobernaciones, Alcaldías municipales, AUNAP.	Unidad de Víctimas, MinInterior, UPRA, MADR, ONG, cooperación Internacional, SENA, Universidades, Grupos étnicos, organizaciones campesinas, Cámara de comercio de Magdalena, Guajira.	\$1.600	4 años	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales, y áreas de recuperación de la UAC.
6	Gestión y transferencia de tecnología para la producción agropecuaria sostenible	Mejoramiento de la producción agropecuaria, a partir de un proceso de gestión de proyectos y capacitación para la transferencia de tecnología orientada hacia la producción sostenible	ART, ADR, MADR, Gobernaciones, Alcaldías municipales, AUNAP.	SENA, Universidades, Cámara de comercio de Magdalena, La Guajira, MADR, CORPOICA, MADR, ICA, UPRA, Minambiente, CORPOGUAJIRA, DADSA, CORPAMAG	\$2.800	5 años	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales, y áreas de recuperación de la UAC.
7	Promover el diseño e implementación del plan de ordenamiento pesquero en la zona costera de la UAC.	Establecer medidas de manejo y ordenamiento para la pesca sostenible, que permitan el aprovechamiento racional, la recuperación y preservación de los recursos pesqueros, de acuerdo con la zonificación ambiental y concertado con los usuarios de los recursos.	AUNAP, Gob. La Guajira, Gob. Magdalena, Alcaldías, MADR, ICA.	SENA, Universidades, Institutos de Investigación, comunidades de pescadores, cooperación Internacional, CORPAMAG, CORPOGUAJIRA	\$300	4 años	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales, y áreas de recuperación de la UAC.
8	Fortalecimiento de la gestión del recurso hídrico en el sector agropecuario	Establecer medidas de manejo y uso eficiente del recurso hídrico que permitan el aprovechamiento	Minambiente, CORPOGUAJIRA, DADSA, CORPAMAG, Gobernaciones, Alcaldías	SENA, Universidades, Cámara de comercio de Magdalena, La Guajira,	\$1.600	4 años	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo *	Duración	Zonas
		racional, y la protección del recurso hídrico por parte del sector agropecuario	municipales, AUNAP.	CORPOICA, MADR, ICA, UPRA, sectores productivos y agremiaciones.			naturales, y áreas de recuperación de la UAC.
<b>Programa 9. Fortalecimiento de sistemas productivos</b>							
9	Diseño y puesta en marcha de proyecto de capacitación en manejo forestal para el desarrollo de agroforesterías en las zonas de importancia ambiental.	Desarrollar las capacidades para el desarrollo de proyectos de agroforestería comunitaria como alternativa económica y mejoramiento de la gobernanza forestal.	CORPAMAG, CORPOGUAJIRA; Alcaldías municipales, Gobernaciones, UPRA, MADR, ART, ADR.	SENA, Universidades, Institutos de Investigación, comunidades étnicas, comunidades locales, PNN, Cooperación Internacional.	\$700	2año	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales, y áreas de recuperación de la UAC.
10	Reconversión de la ganadería hacia sistemas agrosilvopastoriles.	Avanzar en el proceso de reconversión de la actividad ganadera hacia sistemas agrosilvopastoriles, como mecanismo para disminuir los impactos sobre la calidad de los suelos.	ART, ADR, MADR, Gobernaciones, Alcaldías municipales,	SENA, UNIVERSIDADES, CORPOICA, MADR, ICA, UPRA. Cámara de comercio de Magdalena, La Guajira, MADR, Minambiente, CORPOGUAJIRA, DADSA, CORPAMAG, Asociaciones de ganaderos.	\$2.500	5 año	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales, y áreas de recuperación de la UAC.
11	Planificación y fortalecimiento del turismo Sostenible en la zona marina y costera.	Planificar el desarrollo del turismo sostenible y las actividades ecoturísticas y etnoturísticas, teniendo en cuenta las condiciones y restricciones de uso de la zona costera y la participación de las comunidades locales e instituciones, esto con el fin de mejorar la oferta de servicios turísticos y generar alternativas económicas para el área.	Alcaldías municipales, Gobernaciones, Mincomercio y Turismo, PNN, DIMAR.	SENA, Universidades, Institutos de Investigación, comunidades de pescadores, Fundaciones sociales, cooperación Internacional, CORPAMAG, CORPOGUAJIRA.	\$650	2 años	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales, y áreas de recuperación de la UAC.

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo *	Duración	Zonas
12	Innovación y promoción de encadenamientos productivos en zonas de interés turístico	Identificación de las necesidades de infraestructura básica, equipamientos de apoyo y fortalecimiento del talento humano, para satisfacer la demanda turística y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales en la UAC.	Alcaldías municipales, Gobernaciones, Mincomercio y Turismo.	SENA, Universidades, Institutos de Investigación, ONG, MADR, cooperación Internacional, Cámara de comercio de Magdalena, La Guajira, CORPAMAG, CORPOGUAJIRA, PNN.	\$660	3 años	Áreas de actividades marítimas, áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de los recursos naturales, áreas de recuperación y áreas urbanizadas.
<b>Programa 10. Patrimonio étnico y cultural</b>							
13	Incorporación de los saberes tradicionales en los procesos de ordenamiento ambiental de la zona costera para la conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad.	Armonizar los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial, con visión ancestral y el saber tradicional de las comunidades para la conservación y restauración de los ecosistemas.	Comunidades étnicas, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, Gobernaciones, Alcaldías, DADSA, MinInterior.	SENA, Universidades, Cooperación Internacional, Centros de investigación, ONG.	\$400	2 año	Áreas de importancia cultural, sitios sagrados y territorios étnicos y colectivos en la UAC.
14	Valoración del patrimonio étnico y cultural.	Promover acciones tendientes al reconocimiento y valoración de los sitios de importancia arqueológica y cultural de los grupos étnicos y proponer medidas para su protección.	Comunidades étnicas, Gobernaciones, Alcaldías, DADSA. Ministerio de Interior, Ministerio de cultura.	Defensoría del Pueblo, Fundaciones sociales, ONGs, Empresas privadas sectoriales (ANH, minero-energético, portuario, turístico, comunicaciones , transporte etc.) CORPOGUAJIRA, CORPAMAG,	\$500	3 años	Áreas de importancia cultural, sitios sagrados y territorios étnicos y colectivos en la UAC.
15	Apoyo a las comunidades para la protección y gestión sostenible de áreas de importancia ambiental desde su visión ancestral en sus territorios reconocidos legalmente.	Coadyuvar a la implementación de las acciones para la conservación de las áreas de importancia ambiental en territorios colectivos bajo su visión ancestral,	Comunidades étnicas, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, Gobernaciones, Alcaldías, DADSA. Ministerio de Interior, Ministerio de cultura.	Defensoría del Pueblo, Fundaciones sociales, ONGs, Empresas privadas sectoriales (ANH, minero-energético, portuario, turístico,	\$150	10 año	Áreas de importancia cultural, sitios sagrados y territorios étnicos y colectivos en la UAC.

No	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo *	Duración	Zonas
		tradicional y gobierno propio.		comunicaciones , transporte etc.)			

#### 5.4 INSTRUMENTO DE MANEJO 1. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES INSTITUCIONALES

Uno de los mayores desafíos para la implementación del POMIUAC es la baja capacidad de las instituciones para ejercer su función y para articularse en objetivos comunes. Las instituciones normalmente están restringidas a recursos humanos y económicos para ejercer su función (Ramos y Guerrero, 2010) y presentan una deficiente articulación del manejo ambiental en la planeación y ordenamiento territorial.

Bajo este contexto, este instrumento busca suministrar a través de unos proyectos prioritarios (Tabla 40) las herramientas para fortalecer las capacidades institucionales desde el punto de vista legal, financiero y logístico para la implementación del POMIUAC VNSNSM.

**Tabla 40. Proyectos del instrumento fortalecimiento de capacidades institucionales**

No.	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
<b>1</b>	Fortalecimiento de la estructura técnica y administrativa para la implementación del POMIUAC	Aunar esfuerzos técnicos y administrativos para la implementación del POMIUAC -VNSNSM.	CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, Minambiente, DADSA PNN.	MADR, ART, ADR, INVEMAR, SENA, ONGs, Organizaciones de base y grupos indígenas, DIMAR, AUNAP. Alcaldías municipales, Gobernaciones	\$ 5.000	10 años	UAC VNSNSM.
<b>2</b>	Implementación de mecanismos de articulación institucional y sectorial para la coordinación de acciones en el marco del POMIUAC.	Articular efectivamente la comunicación y coordinación interinstitucional y sectorial	CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, Alcaldías, Gobernaciones, empresas prestadoras de servicios públicos, Cámara de Comercio de Magdalena y La Guajira.	Fundaciones sociales, ONGs, Universidades, SENA, grupos indígenas, Organizaciones de base y sectores productivos.	\$ 800	4 años	UAC VNSNSM

No.	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
3	Red de control y vigilancia para el manejo ambiental de la zona costera.	Definir los procedimientos y mecanismos de coordinación interinstitucional efectivos que permitan mejorar y ejercer desde el ámbito de competencias de cada una de las instituciones con jurisdicción en la zona, las funciones de control y seguimiento al uso de los recursos naturales.	CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, Minambiente, PNN, DIMAR.	INVEMAR, SENA, ONGs, representantes de los Sectores productivos, Organizaciones de base y grupos indígenas. AUNAP, MADR. Alcaldías municipales, Gobernaciones.	\$ 2.200	10 años	UAC VNSNSM.
4	Diseño y montaje de un sistema único de información para la UAC VNSNSM	Diseñar una plataforma virtual que contará con información ambiental, socioeconómica, cultural e institucional disponible para la toma de decisiones relacionada con la planificación y administración del territorio articulado al SIAC.	CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, Minambiente, PNN, Institutos de Investigación, DADSA	Alcaldías municipales, Gobernaciones, DIMAR, Universidades, MADR, AUNAP, ICA, Instituto Nacional de infraestructura, ANLA, ANH.	\$ 1.500	10 años	UAC VNSNSM
5	Establecimiento de un área administrativa de recaudo de fondos financieros para la implementación de planes de manejo.	Facilitar las actividades de consecución y ejecución de los fondos financieros del plan de manejo y su articulación con las demás instituciones públicas, privadas y comunitarias.	CORPOGUAJIRA CORPAMAG	Municipios, Gobernación, Minambiente, PNN, DIMAR, Universidades	\$2.000	10 años	UAC VNSNSM.
* Cifras en millones de pesos, año base 2018							

## 5.5 INSTRUMENTO DE MANEJO 2. EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN

Una de las estrategias más relevantes para el manejo integrado de las zonas costeras está basada en la educación y la participación de todos los actores que tienen injerencia en el área; a través de ello se pretende vincular de manera activa a los usuarios, comunidades y etnias en actividades de fortalecimiento a la educación formal y ambiental, y su participación en los procesos de generación y seguimiento de proyectos de intervención, para la recuperación, protección y uso sostenible de los recursos en la zona costera. En la Tabla 41 se encuentran los proyectos priorizados para este instrumento de manejo.

Tabla 41. Proyectos del instrumento educación y participación comunitaria

No.	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
1	Evaluación del proceso de implementación de los Planes Educativos Institucionales – PEI y los Programas Ambientales Escolares – PRAE en las poblaciones costeras, y determinar una ruta de educación en el marco de la implementación del POMIUAC VNSNSM.	Evaluar los resultados de la implementación de los PRAES y PEI respecto a los temas relacionados a la zona costera, y definir la ruta para educación en el marco de la implementación del POMIUAC VNSNSM.	CORPOGUAJIR A, CORPAMAG, Ministerio de Educación Nacional, MINAMBIENT E, Secretarías de educación, centros educativos.	Universidades, Institutos de Investigación, ONGs	\$ 600	1 año	UAC VNSNSM
2	Articulación de la participación comunitaria en la gestión territorial a partir de la implementación de los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental - PROCEDA	Promover la participación comunitaria en la solución de la problemática de la zona costera a través de la implementación de los PROCEDAS.	CORPOGUAJIR A, CORPAMAG, Ministerio de Educación Nacional, MINAMBIENT E, Secretarías de educación, centros educativos.	Universidades, Institutos de Investigación, ONGs	\$ 1200	3 años	UAC VNSNSM
* Cifras en millones de pesos, año base 2018.							

## 5.6 INSTRUMENTO DE MANEJO 3. CAPACITACIÓN Y DIVULGACIÓN

Uno de los principales factores a tener en cuenta para la implementación del POMIUAC es la capacidad de gestión tanto de las instituciones como de las comunidades. El MIZC se caracteriza por ser un proceso dinámico y participativo para la formulación de las medidas de ordenación y manejo integrado en la zona costera, por lo cual para su desarrollo es necesario contar con personal entrenado a todo nivel en la administración y ejecución del POMIUAC.

Este instrumento, busca mejorar la capacidad de los líderes de las comunidades locales, mujeres y grupos étnicos, que se encuentran asentados en la UAC VNSNSM, para impulsar y participar en la construcción de iniciativas e implementación de los proyectos del POMIUAC.

Tabla 42. Proyectos del instrumento capacitación, concientización y divulgación de información

No.	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
1	Capacitación en desarrollo local comunitario y empresarial con la participación de los sectores públicos y privados.	Fortalecer la capacidad empresarial de las comunidades rurales a partir del diseño de programas de capacitación en procesos organizativos, estrategias de mercadeo y comercialización.	SENA, Universidades CORPAMAG, CORPOGUAJIRA.	ONGs, Fundaciones sociales de las empresas privadas, MADR, Mincomercio y turismo	\$ 1200	3 años	UAC VNSNSM
2	Capacitación en producción más limpia, negocios verdes y bio-comercio	Orientar el desarrollo sostenible en los diferentes sectores productivos de la zona costera a través de asistencia técnica en el tema de producción más limpia, mercados verdes y bio-comercio.	CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, SENA, Universidades, ICA, MINAMBIENTE	ONGs, Fundaciones sociales de las empresas privadas, MADR, Mincomercio y turismo, Institutos de investigación, grupos indígenas	\$ 1100	3 años	UAC VNSNSM
3	Publicación del Boletín Informativo de avance del POMIUAC	Elaborar un boletín semestral, durante toda la vigencia del plan de manejo que informe a la comunidad de los avances en la implementación del Plan.	CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, DADSA, PNN, Minambiente.	Alcaldías municipales, Gobernaciones, grupos indígenas, institutos de investigación, MINAMBINETE, Fundaciones sociales, ONGs	\$ 1000	10 años	UAC VNSNSM
* Cifras en millones de pesos, año base 2018.							

## 5.7 INSTRUMENTO DE MANEJO 4. INVESTIGACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL

Como complemento a los programas e instrumentos anteriores, y con el fin de aplicar directrices y políticas para promover la sostenibilidad de la zona costera, así como la conservación de la biodiversidad y mejorar la integridad del sistema costero y marino, para los tomadores de decisiones y otros actores de la UAC, es necesario contar con información sobre el estado de los componentes de la biodiversidad, los servicios ecosistémicos, la integridad de los ecosistemas, y los impactos que tienen las actividades humanas sobre estos.

En este contexto, un sistema de monitoreo es particularmente importante para tomadores de decisiones (Comisión Conjunta de la UAC VNSNSM), ya que proporciona información útil para evaluar si las políticas y acciones propuestas en el POMIUAC VNSNSM han logrado (con determinada cantidad de fondos) resultados efectivos o posibles brechas.

Por su parte, la investigación busca llenar los vacíos de conocimiento e información identificados en el diagnóstico y así tener mejores herramientas para el manejo y conservación de la biodiversidad y funcionamiento de los ecosistemas marino-costeros.



Los 5 proyectos propuestos de monitoreo son a largo plazo y buscan obtener información que permita la creación e implementación de herramientas de manejo, y soporte de decisiones. Por su parte, los otros 6 proyectos de investigación se priorizaron de acuerdo con los vacíos identificados en la caracterización y diagnóstico. Se espera que estos, puedan proporcionar información sobre sus interacciones entre diferentes ambientes en la UAC (dentro de áreas del SINAP), los tensores y del efecto de los esfuerzos de protección del POMIUAC.

**Tabla 43. Proyectos del instrumento investigación y monitoreo ambiental.**

No.	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
1	Diseño y puesta en funcionamiento de un Sistema de Indicadores marinos y costeros para la UAC VNSNSM	Construir un sistema de indicadores sobre variables biológicas, ambientales, sociales y procesos marinos y costeros que sean prioritarios monitorear para informar sobre el estado y tendencias de la zona costera y su biodiversidad, frente a los tensores de origen antrópico y las amenazas del cambio climático.	MINAMBINETE, IDEAM, INVEMAR, CORPAMAG, CORPOGUAJIRA, DADSA, PNN.	ONG, Comunidad local, centros de investigación, IAvH, Sectores presentes en la UAC.	200 año	10 años	Toda la zona costera y marina que conforma la UAC VNSNSM
2	Monitoreo y evaluación ecológica del estado de la biodiversidad y de los ecosistemas.	Realizar el monitoreo y evaluación ecológica del estado de la biodiversidad y de los ecosistemas.	CORPOGUAJIRA Universidades, CORPAMAG, MINAMBIENTE, Alcaldías INVEMAR, Gobernaciones.	ONG, Comunidad local, centros de investigación, PNN, SIRAP Caribe.	\$1.000	10 años	Toda la zona costera y marina que conforma la UAC VNSNSM
3	Fortalecer el monitoreo y seguimiento de las actividades marítimas como fuentes de contaminación y amenazas a la biodiversidad, con énfasis en áreas turísticas, portuarias y de transporte marítimo.	Minimizar los riesgos de contaminación e introducción de especies de fauna y flora exótica en las aguas marino-costeras.	DIMAR, MINAMBIENTE, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG.	INVEMAR, ANLA.	\$1.000	10 años	Toda la zona costera y marina que conforma la UAC VNSNSM
4	Monitoreo y seguimiento a los cambios en la cobertura vegetal y natural	Evaluar los cambios en la cobertura vegetal y establecer un sistema de alerta temprana para evitar la deforestación.	Gobernaciones, IDEAM, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG,	Universidades, INVEMAR, IAvH, ONG, Comunidades	\$2.000	10 años	Toda la zona costera y marina que conforma la

No.	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
	e implementar un sistema de alerta temprana para deforestación.		DADSA, PNN, Alcaldías locales.	locales, SIRAP Caribe.			UAC VNSNSM
5	Monitoreo de aves migratorias y residentes en la zona costera de la UAC	Evaluar el estado actual de las poblaciones de aves marinas y costeras para contribuir a su conservación y usos sostenible	CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, PNN, IAvH	Universidades, ONG'S, sector productivo e industrial, CALIDRIS.	\$500	2 años	Toda la zona costera y marina que conforma la UAC VNSNSM
6	Actualización de la caracterización de playas de anidación de las tortugas marinas en la zona costera de la UAC.	Evaluar el estado actual de las poblaciones de tortugas marinas que anida, y las amenazas existentes para su conservación.	Universidad de La Guajira, UNIMAGDALEN A, INVEMAR, UJTL, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG	Universidad Nacional, SENA, Fundación Iguaraya y otras Fundaciones u ONGs interesadas.	\$500	10 años	Toda la zona costera y marina que conforma la UAC VNSNSM
7	Evaluación del potencial turístico de las playas con fines de ordenamiento integrado y la adaptación al cambio climático.	Evaluar el potencial turístico de las playas de la UAC con fines de ordenamiento integrado y la adaptación al cambio climático.	CORPAMAG, CORPOGUAJIRA Universidades, MINAMBIENTE, Alcaldías, INVEMAR, Gobernaciones.	MINCOMERCIO, ONG, MINTIC, DIMAR, PNN.	\$400	1 año	Playas de importancia turística en a UAC
8	Evaluación de los impactos del cambio climático en las comunidades coralinas y de pastos marinos en la UAC y medidas para su adaptación al cambio climático	Evaluar los impactos del cambio climático en las comunidades coralinas y de pastos marinos en la UAC VNSNSM y medidas para su adaptación al cambio climático.	CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, con apoyo de INVEMAR, MINAMBIENTE.	Universidades, PNN, ONG.	\$500	1 año	Zona marina de la UAC
9	Estudios geológicos y geomorfológicos para la recuperación de dunas costeras en el Santuario de Fauna y Flora de Los Flamencos	Hacer la caracterización geomorfológica, sedimentológica y de procesos costeros de los cordones de dunas y geoformas asociadas en Santuario de Fauna y Flora de Los Flamencos, como información base	CORPOGUAJIRA-Gobernación, Alcaldía de Riohacha, PNN	INVEMAR, comunidad residente en Camarones, Universidad de La Guajira	\$120	1 año	SFF Los Flamencos

No.	Proyecto	Objetivo	Responsable	Otros participantes	Costo*	Duración	Zonas
		para una propuesta de recuperación					
10	Caracterización de Suelos presentes en el SFF Los Flamencos	Establecer el estado actual de los suelos en el SFF los Flamencos y las medidas para su gestión y sostenibilidad.	Universidad Nacional de Colombia CORPOGUAJIRA IGAC	INVEMAR, comunidad residente en Camarones, Universidad de La Guajira	\$200	1 año	SFF Los Flamencos
11	Patrones de dispersión de <i>Crocodylus acutus</i> en el PNNT empleando Telemetría	Establecer las áreas de mayor distribución de las poblaciones de <i>Crocodylus acutus</i> y posibles áreas de refugio para la especie en el PNNT.	PNNT	CORPAMAG, INVEMAR, ONG, Universidades, sector privado.	\$420	2 años	PNN Tayrona

\* Cifras en millones de pesos, año base 2018.

## 6 PLAN DE ACCIÓN

En la Tabla 44 y Tabla 45 se presentan los proyectos incluidos por cada estrategia e instrumentos del POMIUAC VNSNSM, especificando el tiempo de ejecución en proyecciones del corto, mediano y largo plazo, así:

- Corto plazo: 1 a 4 años.
- Mediano plazo: 5 a 7 años.
- Largo plazo: 8 a 10 años.

**Tabla 44. Resumen de costos y plaza de ejecución de los proyectos asociados a las estrategias del POMIUAC VNSNSM**

Estrategia	Programa	No	Proyecto	Costo*	Duración
Ordenamiento y gestión territorial	Programa 1. Directrices para el ordenamiento territorial	1	Incorporación de los determinantes ambientales de la zona marina y costera en los Instrumentos de Planificación Territorial.	\$400	2 años
		2	Implementación de los instrumentos para el ordenamiento ambiental (Plan de ordenamiento forestal, POMCAS, Plan de manejo de áreas protegidas), en articulación con el modelo de planificación de la UAC.	400	2 años
		3	Establecer e implementar la Zonificación y medidas de ordenación concertadas para el Manejo de los Manglares en el departamento del Magdalena	\$250	1 año

Estrategia	Programa	No	Proyecto	Costo*	Duración
	Programa 2. Gestión del riesgo y del cambio climático	4	Evaluación de factibilidad de la creación del parque manglárico urbano humedal del Riito para la protección de sus servicios ecosistémicos y generación beneficios sociales y económicos locales.	\$180	1 año
		5	Establecimiento de medidas para la construcción nuevas infraestructuras más resiliente a los impactos de eventos extremos (mar de leva, tormentas tropicales, huracanes, sismos, etc.) y adaptadas al cambio climático.	\$1.000	2 años
		6	Implementación de medidas de adaptación de acuerdo con el plan de gestión de cambio climático para reducir la vulnerabilidad al cambio climático de los ecosistemas y la población e infraestructura en la zona costera.	\$4.000	5 años
		7	Implementar medidas de adaptación basada en ecosistemas para la protección de la zona costera contra la erosión costera en un clima cambiante	6000	2 años
		8	Diseño y apoyo en la implementación de proyectos pilotos de Reducción de Emisiones de Gases Efecto Invernadero por la Deforestación y Degradación Evitada (REDD+) en manglares	\$2.200	3 años
		9	Implementación de señalización de emergencia preventiva frente a fenómenos marinos y meteorológicos que representan riesgos en la población costera.	\$200	1 año
		10	Elaboración y actualización del protocolo de respuesta en los municipios de la UAC frente a emergencias asociadas a huracanes.	\$300	1 años
		11	Promover y apoyar la formulación e implementación de los planes de adaptación y mitigación al cambio climático en los municipios costeros de la UAC.	400	1 año
<b>Sostenibilidad ambiental</b>	Programa 3. Calidad ambiental marina y costera	12	Fortalecer la implementación de los planes para la gestión integral de residuos sólidos y vertimientos en la UAC VNSNSM.	\$1.800	3 años
		13	Evaluación y seguimiento a las fuentes de contaminación en la zona costera de los municipios y sus impactos en calidad de los cuerpos de agua.	\$600	1 años
		14	Mejoramiento de prácticas productivas e implementación de sistemas de producción más limpia.	\$1.800	4 años
		15	Implementación y seguimiento a las actividades marítimas: control y gestión de aguas de lastre, sedimentos y otras fuentes de contaminación ambiental y de planes de contingencia.	\$900	3 años
	Programa 4. Conservación y manejo de especies de fauna y flora	16	Promover la recuperación y conservación de los hábitats de las de especies amenazadas (Aves, tortugas marinas, Hicotea, caimán aguja, peces, mamíferos marinos, jaguar).	\$5.000	10 años

Estrategia	Programa	No	Proyecto	Costo*	Duración
		17	Fortalecer la implementación de medidas de conservación y manejo de especies invasoras en la UAC en articulación con las áreas de PNN y por parte de la comunidad local, a través de su capacitación y su participación activa.	\$900	3 años
		18	Control a la sobreexplotación y al tráfico ilegal de fauna y flora silvestre	\$1.500	10 años
		19	Fortalecer las medidas de conservación de recursos hidrobiológicos en áreas de interés comunitario para la seguridad alimentaria de las comunidades locales de la zona costera	\$600	3 años
	Programa 5. Conservación y uso sostenible de ecosistemas y servicios ecosistémicos marinos y costeros	20	Fortalecer el SAMP mediante la implementación de medidas de conectividad entre las áreas protegidas existentes y los sitios prioritarios de conservación a ser parte de la red de AMP propuesta en la estrategia SIRAP Caribe y SIDAP de los departamentos de La Guajira y Magdalena.	\$750	2 años
		21	Elaborar un plan de negocios para la prestación de servicios ecoturísticos de la playas de Riohacha	\$700	2 año
		22	Promover el establecimiento de reservas naturales de la sociedad civil en la zona costera	\$500	2 año
		23	Establecer medidas de restricción de usos de alto impacto para los corales de profundidad en la UAC VNSNSM	\$250	
		24	Implementar medidas de restauración y conservación de áreas de manglar alteradas.	\$1.250	5 años
	Programa 6. Restauración y/o rehabilitación de ecosistemas estratégicos y sus servicios ecosistémicos	25	Implementar medidas de restauración y conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos de las praderas de pastos marinos en la UAC VNSNSM	\$2.000	5 años
		26	Implementación de medidas de restauración, rehabilitación en los ecosistemas marinos y costeros como lagunas costeras, rondas hídricas y estuarios de la UAC VNSNSM.	\$800	4 años
		27	Implementación de estrategias para la conservación y recuperación de los suelos en la zona costera de acuerdo con la política de la gestión integral del suelo.	\$800	2 años
		28	Implementación de medidas de Manejo y recuperación de fuentes de agua subterráneas presentes en la zona marina y costera.	\$300	2 años
		29	Portafolio de compensaciones por pérdida de biodiversidad marina	\$400	2 años
<b>Crecimiento verde</b>	Programa 7. Sostenibilidad ambiental sectorial: sectores Turismo,	30	Diseño de buenas prácticas y establecimiento de metas de desempeño ambiental concertadas con los principales sectores productivos de la UAC	\$750	3 años

Estrategia	Programa	No	Proyecto	Costo*	Duración
	Agropecuario y forestal, Puertos y Transporte Marítimo, Pesca y Acuicultura, Minero–Energético (hidrocarburos).	31	Fortalecer los convenios de producción más limpia con los sectores productivos.	\$600	2 años
		32	Inventario de la actividad minera (ilegal) en la zona costera y diseño de propuestas para su formalización en la UAC.	\$500	2 años
		33	Implementación de prácticas pecuarias sostenibles.	\$2.200	3 años
	Programa 8. Optimización de uso de los recursos naturales	34	Fomento a la economía campesina y familiar en el marco de los programas de desarrollo rural con enfoque territorial de los municipios de Santa Marta, Dibulla, Ciénaga.	\$1.600	4 años
		35	Gestión y transferencia de tecnología para la producción agropecuaria sostenible	\$2.800	5 años
		36	Promover el diseño e implementación del plan de ordenamiento pesquero en la zona costera de la UAC.	\$300	4 años
		37	Fortalecimiento de la gestión del recurso hídrico en el sector agropecuario	\$1.600	4 años
	Programa 9. Fortalecimiento de sistemas productivos	38	Diseño y puesta en marcha de proyecto de capacitación en manejo forestal para el desarrollo de agroforesterías en las zonas de importancia ambiental.	\$700	2año
		39	Reconversión de la ganadería hacia sistemas agrosilvopastoriles.	\$2.500	5 año
		40	Planificación y fortalecimiento del ecoturismo y etno-turismo Sostenible en la zona marina y costera.	\$650	2 años
		41	Innovación y promoción de encadenamientos productivos en zonas de interés turístico	\$900	3 años
	Programa 10. Patrimonio étnico y cultural	42	Incorporación de los saberes tradicionales en los procesos ordenamiento ambiental de la zona costera para la conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad.	\$400	2 año
		43	Valoración del patrimonio étnico y cultural.	\$500	3 años
		44	Desarrollo de una estrategia para la protección y gestión sostenible de áreas de importancia ambiental desde la visión de las comunidades indígenas y negras	\$1.500	10 años
Total Estratégicas				\$53.680	
* Cifras en millones de pesos, año base 2018.					

Tabla 45. Resumen de costos y duración de los proyectos por cada Instrumento del POMIUAC VNSNSM.

Instrumentos	No	Proyecto	Costo*	Duración
<b>Fortalecimiento de capacidades institucionales</b>	<b>1</b>	Fortalecimiento de las capacidades para la gestión ambiental del territorio: CORPAMAG - CORPOGUAJIRA y desarrollar la implementación del POMIUAC.	\$5.000	10 años
	<b>2</b>	Implementación de mecanismos de articulación institucional y sectorial para la coordinación de acciones en el marco del POMIUAC.	\$800	4 años
	<b>3</b>	Red de control y vigilancia para el manejo ambiental de la zona costera.	\$2.200	10 años
	<b>4</b>	Diseño y montaje de un sistema único de información ambiental costero para la UAC VNSNSM.	\$1.500	10 años
	<b>5</b>	Establecimiento de un área administrativa de recaudo de fondos financieros para la implementación de planes de manejo.	\$2.000	10 años
<b>Educación y participación</b>	<b>5</b>	Ajuste de los Planes Educativos Institucionales – PEI y los Programas Ambientales Escolares – PRAE en las poblaciones costeras, incluyendo la protección de la zona costera y los espacios marinos.	\$600	2 año
	<b>6</b>	Articulación de la participación comunitaria en la gestión territorial a partir de la implementación de los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental – PROCEDA.	\$1.200	3 años
<b>Capacitación y divulgación</b>	<b>7</b>	Capacitación en desarrollo local comunitario y empresarial con la participación de los sectores públicos y privados.	\$1.200	3 años
	<b>8</b>	Capacitación en producción más limpia, negocios verdes y bio-comercio.	\$1.200	3 años
	<b>9</b>	Diseño e implementación de una estrategia de divulgación de los avances y resultados del POMIUAC a través de diferentes canales de comunicación.	\$1.000	10 años
<b>Investigación y monitoreo</b>	<b>10</b>	Diseño y puesta en funcionamiento de un Sistema de Indicadores marino costeros para la UAC VNSNSM.	\$2.600	10 años
	<b>11</b>	Monitoreo y evaluación ecológica del estado de la biodiversidad y de los ecosistemas.	\$1.200	10 años
	<b>12</b>	Monitoreo y seguimiento a los cambios en la cobertura vegetal y natural e implementar un sistema de alerta temprana para deforestación.	\$1.500	10 años
	<b>13</b>	Fortalecer el monitoreo y seguimiento de las actividades marítimas como fuentes de contaminación y amenazas a la biodiversidad, con énfasis en áreas turísticas, portuarias y de transporte marítimo.	\$1.600	10 años
	<b>14</b>	Monitoreo de aves migratorias y residentes en la zona costera de la UAC.	\$500	5 años
	<b>15</b>	Evaluación del potencial turístico de las playas con fines de ordenamiento integrado y la adaptación al cambio climático.	\$400	1 año
	<b>16</b>	Evaluación de los impactos del cambio climático en las comunidades coralinas y de pastos marinos en la UAC y medidas para su adaptación al cambio climático.	\$500	2 año
	<b>17</b>	Actualización de la caracterización de las playas de anidación de las tortugas marinas en la zona costera de la UAC.	\$800	10 años
	<b>18</b>	Estudios geológicos y geomorfológicos para la recuperación de dunas costeras en el Santuario de Fauna y Flora de Los Flamencos.	\$120	1 año
	<b>19</b>	Caracterización de Suelos presentes en el SFF Los Flamencos	\$250	1 año



Instrumentos	No	Proyecto	Costo*	Duración
	20	Patrones de dispersión de <i>Crocodylus acutus</i> en el PNNT empleando Telemetría.	\$400	1 año
<b>Total instrumentos</b>			\$27.350	
* Cifras en millones de pesos, año base 2018.				

## 7 PLAN FINANCIERO

Las zonas marinas y costeras son consideradas un elemento estratégico en el País, dado que contienen una gama de ecosistemas y recursos naturales que sustentan el desarrollo económico, social y cultural de las poblaciones (Minambiente, 2001).

Esto ha motivado que desde el orden nacional se promueva su manejo integrado a través de la implementación de estrategias de restauración, protección y aprovechamiento sostenible que permitan la articulación intersectorial e interinstitucional, el desarrollo económico, el bienestar social, el fortalecimiento étnico y cultural y la participación de los diferentes actores del área. No obstante, esto requiere de un flujo de fondos financieros constante y suficiente a largo plazo.

El presente plan financiero es una estimación del valor total del POMIUAC y las posibles fuentes de financiación. Busca alcanzar la sostenibilidad financiera del mismo a corto, mediano y largo plazo, a través de estimar el valor de las necesidades (flujo de inversiones) e identificar posibles fuentes y mecanismos de financiamiento existentes. Este plan podrá ser modificado por la Comisión Conjunta para la Implementación del POMIUAC, en consideración de posibles restricciones presupuestales de las entidades responsables, así como los ajustes necesarios derivados de la formulación definitiva de cada proyecto.

### 7.1 FLUJO DE INVERSIONES

Con base en los costos estimados para la implementación de los proyectos de las estrategias e instrumentos del POMIUAC, se establece el flujo de inversión. Dichos costos fueron estimados de acuerdo con la información disponible así:

- Costos de proyectos similares ejecutados en vigencias anteriores por las autoridades ambientales.
- Propuestas o cotizaciones de consultorías/inversión de proyectos similares.
- Valoración de recursos requeridos para su ejecución.

En la Tabla 46, se presenta el presupuesto general de inversión del POMIUAC VNSNSM. El costo total del plan es de aproximadamente \$81.030 millones de pesos para los 10 años de implementación. Anualmente el costo oscila entre \$5.560 y \$9.360 millones de pesos.

**Tabla 46. Presupuesto general de inversión del POMIUAC VNSNSM**

Estrategia /instrumento	Programa	Costo	%
<b>Estrategia Ordenamiento y gestión territorial</b>	Programa 1. Directrices para el ordenamiento territorial	\$1.230	2
	Programa 2. Gestión del riesgo y del cambio climático	\$14.100	17
<b>Estrategia Sostenibilidad ambiental</b>	Programa 3. Calidad ambiental marina y costera	\$5.100	6
	Programa 4 Conservación y manejo de especies de fauna y flora	\$8.000	10
	Programa 5 Conservación y uso sostenible de ecosistemas y servicios ecosistémicos marinos y costeros	\$2.200	3
	Programa 6. Restauración y/o rehabilitación de ecosistemas estratégicos y sus servicios ecosistémicos	\$5.550	7

Estrategia /instrumento	Programa	Costo	%
<b>Estrategia Crecimiento verde</b>	Programa 7. Sostenibilidad ambiental sectorial: sectores Turismo, Agropecuario y forestal, Puertos y Transporte Marítimo, Pesca y Acuicultura, Minero – Energético (hidrocarburos).	\$4.050	5
	Programa Optimización de uso de los recursos naturales	\$6.300	8
	Programa 9. Fortalecimiento de sistemas productivos	\$4.750	6
	Programa 10. Patrimonio étnico y cultural	\$2.400	3
<b>Instrumento Fortalecimiento de capacidades institucionales</b>		\$11.500	14
<b>Instrumento Educación y participación</b>		\$1.800	2
<b>Instrumento Capacitación y divulgación</b>		\$3.400	4
<b>Instrumento Investigación y monitoreo ambiental</b>		\$10.650	13
<b>Total</b>		\$81.030	

El 66% del presupuesto total del POMIUAC corresponde a los proyectos incluidos en las tres estrategias, dentro de estas la línea de sostenibilidad ambiental es la que tiene mayor participación (39%) (Figura 16).

El 34% restante del presupuesto se distribuye en los proyectos de los instrumentos, donde el fortalecimiento de capacidades institucionales el de mayor participación (42%) seguido por investigación y monitoreo ambiental (39%) (Figura 17)

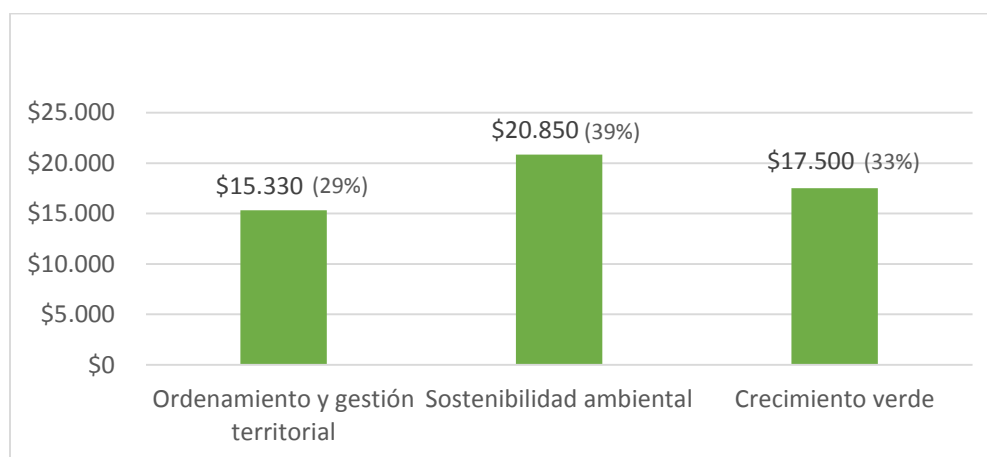


Figura 16. Distribución del presupuesto entre las estrategias (cifras en millones de pesos, año base 2018).

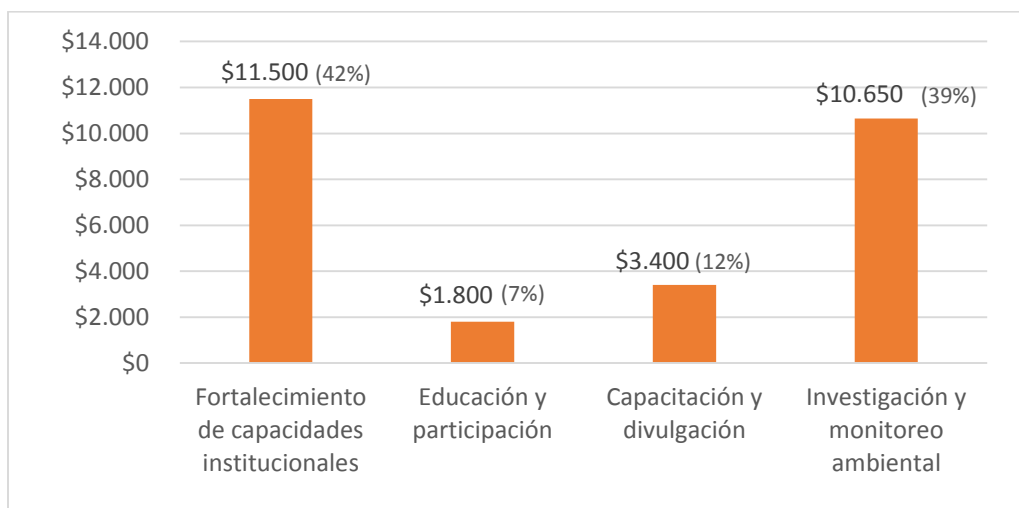


Figura 17. Distribución del presupuesto entre los instrumentos cifras en millones de pesos, año base 2018).

En la Tabla 47, se discrimina la inversión para los 10 años del período de implementación del POMIUAC VNSNSM.

Tabla 47. Flujo de inversión para el POMIUAC VNSNSM 2018-2028 (Cifras en millones de pesos año base 2018).

Estrategia	Programa	no	Proyecto	Año										Total
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ordenamiento y gestión territorial	Programa 1. Directrices para el ordenamiento territorial	1	Incorporación de los determinantes ambientales de la zona marina y costera en los Instrumentos de Planificación Territorial.	\$200	\$200									\$400
		2	Implementación de los instrumentos para el ordenamiento ambiental (Plan de ordenamiento forestal, POMCAS, Plan de manejo de áreas protegidas), en articulación con el modelo de planificación de la UAC.	\$200	\$200								\$400	
		3	Establecer e implementar la Zonificación y medidas de ordenación concertadas para el Manejo de los Manglares en el departamento del Magdalena.		\$125	\$125							\$250	
		4	Evaluación de factibilidad de la creación del parque manglárico urbano humedal del Riito para la protección de sus servicios ecosistémicos y generación beneficios sociales y económicos locales.	\$180								\$180		
	Programa 2. Gestión del riesgo y del cambio climático	5	Establecimiento de medidas para la construcción nuevas infraestructuras más resiliente a los impactos de eventos extremos (mar de leva, tormentas tropicales, huracanes, sismos, etc.) y adaptadas al cambio climático.		\$500	\$500							\$1.000	
		6	Implementación de medidas de adaptación de acuerdo con el plan de gestión de cambio climático para reducir la vulnerabilidad al cambio climático de los ecosistemas y la población e infraestructura en la zona costera.					\$1.000	\$1.000	\$1.000	\$1.000		\$4.000	
		7	Implementar medidas de adaptación basada en ecosistemas para la protección de la zona costera contra la erosión costera en un clima cambiante.			\$3.000	\$3.000						\$6.000	
		8	Diseño y apoyo en la implementación de proyectos pilotos de Reducción de Emisiones de Gases Efecto Invernadero por la Deforestación y Degradación Evitada (REDD+) en manglares.					\$600	\$600	\$600	\$400		\$2.200	
		9	Implementación de señalización de emergencia preventiva frente a fenómenos marinos y metereológicos que representan riesgos en la población costera.			\$200							\$200	
		10	Elaboración y actualización del protocolo de respuesta en los municipios de la UAC frente a emergencias asociadas a huracanes.	\$300									\$300	
		11	Pormover y apoyar la formulación e implementación de los planes de adaptación y mitigación al cambio climático en los municipios costeros de la UAC.	\$400									\$400	
Total estrategia Ordenamiento y gestión territorial														\$15.330

Plan de ordenación y manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta (POMIUAC VNSNSM).

Estrategia	Programa	no	Proyecto	Año										Total	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Sostenibilidad ambiental	Programa 3. Calidad ambiental marina y costera	12	Fortalecer la implementación de los planes para la gestión integral de residuos sólidos y vertimientos en la UAC VNSNSM.				\$600	\$600	\$600						\$1.800
		13	Evaluación y seguimiento a las fuentes de contaminación en la zona costera de los municipios sus y impactos en calidad de los cuerpos de agua.	\$600											\$600
		14	Mejoramiento de prácticas productivas e implementación de sistemas de producción más limpia.							\$500	\$500	\$500	\$300		\$1.800
		15	Implementación y seguimiento a las actividades marítimas: control y gestión de aguas de lastres, sedimentos y otras fuentes de contaminación ambiental y de planes de contintencia.					\$300	\$300	\$300					\$900
	Programa 4. Conservación y manejo de especies de fauna y flora	16	Promover la recuperación y conservación de los hábitats de las de especies amenazadas (Aves, tortugas marinas, Hicotea, caimán aguja, peces, mamíferos marinos, jaguar).	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$5.000
		17	Fortalecer la implementación de medidas de conservación y manejo de especies invasoras en la UAC en articulación con las áreas de PNN y por parte de la comunidad local, a través de su capacitación y su participación activa.					\$300	\$300	\$300					\$900
		18	Control a la sobreexplotación y al tráfico ilegal de fauna y flora silvestre.	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$1.500
		19	Fortalecer las medidas de conservación de recursos hidrobiológicos en áreas de interés comunitario para la seguridad alimentaria de las comunidades locales de la zona costera.		\$200	\$200	\$200								\$600
	Programa 5. Conservación y uso sostenible de ecosistemas y servicios ecosistemicos marinos y costeros	20	Fortalecer el SAMP mediante la implementación de medidas de conectividad entre las áreas protegidas existentes y los sitios prioritarios de conservación a ser parte de la red de AMP propuesta en la estrategia SIRAP Caribe y SIDAP de los departamentos de La Guajira y Magdalena.					\$400	\$350						\$750
		21	Elaborar un plan de negocio para la prestación de servicios ecoturísticos de la playa de Riohacha.		\$350	\$350									\$700
		22	Promover el establecimiento de reservas naturales de la sociedad civil en la zona costera.			\$250	\$250								\$500
		23	Establecer medidas de restricción de usos de alto impacto para los corales de profundidad en la UAC VNSNSM.		\$250										\$250
	Programa 6. Restauración y/o rehabilitación de ecosistemas estratégicos y sus servicios ecosistémicos	24	Implementar medidas de restauración y conservación de áreas de manglar alteradas.	\$250	\$250	\$250	\$250	\$250							\$1.250
		25	Implementar medidas de restauración y conservación de la biodiversidad y servicios ecosistemicos de las praderas de pastos marinos en la UAC VNSNSM.		\$400	\$400	\$400	\$400	\$400						\$2.000
		26	Implementación de medidas de restauración, rehabilitación los ecosistemas marinos y costeros como lagunas costeras, rondas hídricas y estuarios de la UAC VNSNSM.							\$200	\$200	\$200	\$200		\$800
		27	Implementación de estrategias para la conservación y recuperacion de los suelos en la zona costera de acuerdo con la política de la gestión integral del suelo.							\$200	\$200	\$200	\$200		\$800
		28	Implementación de medidas de Manejo y recuperación de fuentes de agua subterráneas presentes en la zona marina y costera.				\$150	\$150							\$300
		29	Portafolio de compensaciones por pérdida de biodiversidad marina.	\$200	\$200										\$400
	Total estrategia Sostenibilidad ambiental													\$20.850	

**Plan de ordenación y manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta (POMIUAC VNSNSM).**

Estrategia	Programa	no	Proyecto	Año										Total	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Crecimiento verde	Programa 7. Sostenibilidad ambiental sectorial: sectores Turismo, Agropecuario y forestal, Puertos y Transporte	30	Diseño de buenas prácticas y establecimiento de metas de desempeño ambiental concertadas con los principales sectores productivos de la UAC.	\$300	\$300	\$150									\$750
		31	Fortalecer los convenio de producción más limpia con los sectores productivos.				\$300	\$300							\$600
		32	Inventario de la actividad minera (ilegal) en la zona costera y diseño de propuestas para su formalización en la UAC.						\$250	\$250					\$500
		33	Implementación de prácticas pecuarias sostenibles.							\$400	\$400	\$700	\$700	\$2.200	
	Programa 8.Optimizacion de uso de los recursos naturales	34	Fomento a la economía campesina y familiar en el marco de los programas de desarrollo rural con enfoque territorial de los municipios de Santa Marta, Dibulla, Ciénaga.		\$850	\$250	\$250	\$250							\$1.600
		35	Gestión y transferencia de tecnología para la producción agropecuaria sostenible.					\$600	\$600	\$600	\$500	\$500			\$2.800
		36	Promover el diseño e implementación del plan de ordenamiento pesquero en la zona costera de la UAC.			\$75	\$75	\$75	\$75						\$300
		37	Fortalecimiento de la gestión del recurso hídrico en el sector agropecuario.							\$400	\$400	\$400	\$400	\$1.600	
	Programa 9. Fortalecimiento de sistemas productivos	38	Diseño y puesta en marcha de proyecto de capacitacion en manejo forestal para el desarrollo de agroforesterías en las zonas de importancia ambiental.	\$400	\$300										\$700
		39	Reconversión de la ganadería hacia sistemas agrosilvopastoriles.						\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$2.500	
		40	Planificación y fortalecimiento del ecoturismo y etno-turismo Sostenible en la zona marina y costera.	\$350	\$300									\$650	
		41	Innovación y promoción de encadenamientos productivos en zonas de interés turístico.								\$400	\$250	\$250	\$900	
	Programa 10. Patrimonio étnico y cultural	42	Incorporación de los saberes tradicionales en los procesos ordenamiento ambiental de la zona costera para la conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad.	\$200	\$200										\$400
		43	Valoración del patrimonio étnico y cultural.							\$200	\$150	\$150		\$500	
		44	Desarrollo de de una estrategia para la protección y gestión sostenible de áreas de importancia ambiental desde la visión de las comunidades indígenas y negras.	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$1.500	
Total estrategia Crecimiento verde														\$17.500	
TOTAL ESTRATEGIAS			\$4.380	\$5.425	\$6.550	\$6.275	\$6.025	\$5.775	\$6.250	\$5.450	\$4.200	\$3.350	\$53.680		



**Plan de ordenación y manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta (POMIUAC VNSNSM).**

Instrumentos	no	Proyecto	Año										Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Fortalecimiento de capacidades institucionales	1	Fortalecimiento de las capacidades para la gestión ambiental del territorio: CORPAMAG - CORPOGUAJIRA y desarrollar la implementación del POMIUAC	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$500	\$5.000
	2	Implementación de mecanismos de articulación institucional y sectorial para la coordinación de acciones en el marco del POMIUAC.	\$300	\$300	\$200								\$800
		Red de control y vigilancia para el manejo ambiental de la zona costera.	\$200	\$200	\$200	\$200	\$200	\$300	\$300	\$200	\$200	\$200	\$2.200
	3	Diseño y montaje de un sistema único de información ambiental costero para la UAC VNSNSM	\$300	\$200	\$200	\$200	\$100	\$100	\$100	\$100	\$100	\$100	\$1.500
		Establecimiento de un área administrativa de recaudo de fondos financieros para la implementación de planes de manejo.	\$200	\$200	\$200	\$200	\$200	\$200	\$200	\$200	\$200	\$200	\$2.000
Educación y participación	4	Ajuste de los Planes Educativos Institucionales – PEI y los Programas Ambientales Escolares – PRAE en las poblaciones costeras, incluyendo la protección de la zona costera y los espacios marinos.					\$300	\$300					\$600
	5	Articulación de la participación comunitaria en la gestión territorial partir de la implementación de los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental - PROCEDA							\$400	\$400	\$400		\$1.200
Capacitación y divulgación	6	Capacitación en desarrollo local comunitario y empresarial con la participación de los sectores públicos y privados.								\$400	\$400	\$400	\$1.200
	7	Capacitación en producción más limpia, negocios verdes y bio-comercio	\$400	\$400	\$400								\$1.200
	8	Diseño e implementación de una estrategia de divulgación de los avances y resultados del POMIUAC a través de diferentes canales de comunicación.	\$100	\$100	\$100	\$100	\$100	\$100	\$100	\$100	\$100	\$100	\$1.000
Investigación y monitoreo ambiental	11	Diseño y puesta en funcionamiento de un Sistema de Indicadores marinos y costeros para la UAC VNSNSM	\$400	\$400	\$400	\$400	\$400	\$400	\$200	\$200	\$200	\$200	\$3.200
	12	Monitoreo y evaluación ecológica del estado de la biodiversidad y de los ecosistemas.	\$120	\$120	\$120	\$120	\$120	\$120	\$120	\$120	\$120	\$120	\$1.200
	13	Monitoreo y seguimiento a los cambios en la cobertura vegetal y natural e implementar un sistema de alerta temprana para deforestación	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$1.500
	14	Fortalecer el monitoreo y seguimiento de las actividades marítimas como fuentes de contaminación y amenazas a la biodiversidad, con énfasis en áreas turísticas, portuarias y de transporte marítimo.	\$160	\$160	\$160	\$160	\$160	\$160	\$160	\$160	\$160	\$160	\$1.600
	15	Monitoreo de aves migratorias y residentes en la zona costera de la UAC			\$100	\$100	\$100	\$100	\$100				\$500
	16	Evaluación del potencial turístico de las playas con fines de ordenamiento integrado y la adaptación al cambio climático.				\$400							\$400
	17	Evaluación de los impactos del cambio climático en las comunidades coralinas y de pastos marinos en la UAC y medidas para su adaptación al cambio climático				\$250	\$250						\$500
	18	Actualización de la caracterización de las playas de anidación de las tortugas marinas en la zona costera de la UAC	\$80	\$80	\$80	\$80	\$80	\$80	\$80	\$80	\$80	\$80	\$800
	19	Estudios geológicos y geomorfológicos para la recuperación de dunas costeras en el Santuario de Fauna y Flora de Los Flamencos					\$250						\$250
	20	Caracterización de Suelos presentes en el SFF Los Flamencos						\$400					\$400
	21	Patrones de dispersión de <i>Crocodylus acutus</i> en el PNNT empleando Telemetría					\$300						\$300
<b>TOTAL INSTRUMENTOS</b>			<b>\$2.910</b>	<b>\$2.810</b>	<b>\$2.810</b>	<b>\$2.860</b>	<b>\$3.210</b>	<b>\$2.910</b>	<b>\$2.410</b>	<b>\$2.610</b>	<b>\$2.610</b>	<b>\$2.210</b>	<b>\$27.350</b>

## 7.2 FUENTES Y MECANISMOS DE FINANCIACIÓN

En este ítem se describen los mecanismos e instrumentos de financiación que son definidos como aquellos ingresos que genera un país según su escala territorial ya sea nacional, departamental o municipal y por la naturaleza (tipo) de la fuente, si es pública, privada o mixta. Estos son necesarios para la puesta en marcha de las estrategias de conservación, los instrumentos de manejo, los programas y los proyectos en materia ambiental por parte de la autoridad ambiental o la autoridad municipal, departamental y nacional (Ecovera, 2009; Rudas, 2008; DNP, 2016; Galán-Canal\_2002). No obstante, en la actualidad no existen fuentes de financiación directa para los Planes de Ordenamiento y Manejo Integrado de las Unidades Ambientales Costeras (POMIUAC).

Bajo este contexto y de acuerdo con el flujo de inversión del POMIUAC VNSNSM, en el corto plazo se requiere realizar una inversión aproximada del 42% del presupuesto total, cuyo éxito depende de la gestión de recursos con Fondos diferentes a los presupuestados por las CAR y autoridades ambientales. En este sentido las estrategias de financiamiento sugeridas inicialmente son las siguientes:

Identificar las líneas y fuentes de financiación disponibles de acuerdo con el tema que se trabaja y dar una mirada transversal a las líneas de inversión de los planes. Puesto que en la zona marina y costera confluye diferentes sectores, los cuales dependen directa o indirectamente de los servicios ambientales y beneficios de sus ecosistemas, por lo cual su estado actual, afectará en gran medida su nivel de competitividad y sostenibilidad a largo plazo. Los proyectos de las estrategias del Plan no deberán ser financiados exclusivamente en un rubro ambiental, estas deberán ser incluidas como parte de la gestión que hacen en cada uno de los programas sectoriales (puertos, infraestructura, educación, energía, hidrocarburos, agroindustria, etc.)

Integración del POMIUAC al desarrollo territorial. Si bien dentro de las entidades territoriales los instrumentos pueden tener algunos recursos disponibles, se recomienda priorizar con las administraciones de turno los proyectos e incluirlos desde el principio en los planes de gobiernos (Planes de Desarrollo Departamentales y municipales).

Optimización de recursos entre instrumentos de planificación y planeación ambiental. Puesto que algunas temáticas del POMIUAC se interrelacionan y contribuyen con otros instrumentos como los Planes integrales de Gestión de cambio climático departamentales, los PAT de las CAR, los POMCAS, algunas medida pueden ser implementadas de manera conjunta, y aquellas que no tengan financiamiento, puede ser incluidas como nuevas solicitudes a los fondos del nivel nacional, mediante una priorización de las temáticas: el Fondo de Adaptación, Sistema General de Regalías, Convocatorias de Colciencias y las solicitudes a Cooperación Internacional.

Esquemas de cofinanciación. El principio de cofinanciación implica que parte del coste de una acción o de los costes de funcionamiento de una entidad deben correr a cargo del beneficiario de la subvención. El objetivo del requisito de cofinanciación es que los beneficiarios sean responsables de la viabilidad operativa y financiera de sus proyectos. Debido a esto, es clave solicitar recursos ante diversas organizaciones para que la solicitud se ajuste a sus líneas de financiación y los montos que suelen asignar.

Establecer alianzas - Colaboración público-privada. Para maximizar la inversión o garantizar su efectividad se puede establecer una alianza entre organizaciones públicas y privadas, dando así mayor peso y confiabilidad

a la propuesta y a la gestión de los recursos. Esto permite a su vez mejorar los co-beneficios y el impacto de los proyectos.

Próximos Planes de gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales. Los nuevos PAT deberían apoyar las medidas y estrategias del POMIUAC, sobre todo para lograr incluir los rubros presupuestales de fortalecimiento de capacidades institucionales y monitoreo, de forma transversal en todos los programas de los instrumentos de planificación. Para tal fin, los proyectos podrán requerir revisarse y actualizarse en costos.

Por otra parte, bajo un contexto general, existen otras fuentes de financiación nacionales, e internacionales, así como mecanismos que financian programas y proyectos relacionados con temáticas de conservación ambiental, ecosistemas, servicios ecosistémicos, infraestructura básica, gestión del riesgo, cambio climático y en general sobre el medio ambiente, los cuales podrán ser considerados como fuentes potenciales, de acuerdo con el tipo de proyecto que se proponga desarrollar. A continuación, se describen los tipos de fuentes y mecanismos que de acuerdo con sus líneas de financiación se aproximan a las temáticas contempladas en el POMIUAC VNSNSM (INVEMAR, 2018).

#### *Fuentes públicas*

Son fuentes de financiación de origen público aquellas que provienen del Estado y se generan a partir del recaudo que hace el gobierno por diferentes mecanismos e instrumentos. Algunas de las fuentes de financiación pública son los recursos propios de las entidades territoriales, anclado al Presupuesto General de la Nación, del Departamento y del Municipio, que se generan a partir del recaudo de recursos por la vía de impuestos tributarios y no tributarios como el Impuesto Predial Unificado, la participación en la plusvalía, las tasas, y que son de libre destinación o de destinación específica como las transferencias que hace el gobierno nacional a los municipios y departamentos por el Sistema General de Participaciones para la financiación de los planes de desarrollo, y las transferencias por el Sistema General de Regalías por la explotación de recursos naturales (Ver listado de fuentes y mecanismos en la Tabla 47).

#### *Fuentes privadas*

Las fuentes de financiación privadas para el medio ambiente provienen del sector privado a través de fondos verdes, fondos de cambio climático, o fondos que ayuden a mitigar, reducir, solucionar y encontrar alternativas u opciones a las múltiples problemáticas socioambientales de los países más vulnerables al cambio global. Además, se encuentra los créditos al sector financiero, las iniciativas locales de emprendimiento sostenible asociado al sector empresarial, las donaciones o inversiones por responsabilidad social empresarial, y los mecanismos de microfinanzas vía microcréditos a poblaciones en condición de pobreza y excluidos del sistema financiero tradicional (Tabla 47).

#### *Fuentes mixtas*

Las fuentes de financiación de tipo mixto son aquellos esquemas de ejecución de estrategias, programas y proyectos, generalmente de inversión, cuyo sector público y privado aúnan esfuerzos para alinear objetivos en común. En Colombia el instrumento de financiación del Estado que vincula capital del sector privado y se materializa en un contrato de largo plazo para la provisión de servicios públicos se denomina Asociaciones Público-Privadas – APP reguladas en la ley 1508 de 2012. Las APP financian casi todos los sectores pasando de infraestructura, hasta proyectos de renovación urbana, proyectos ambientales, proyectos de desarrollo de energía alternativa, y proyectos para la disposición de residuos sólidos y de reciclaje (Tabla 47).

### Cooperación internacional

Las fuentes de financiación de cooperación internacional pública provienen principalmente de los recursos que se donan de los Estados miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico – OCDE para la mitigación, reducción, investigación, del cambio climático, y problemáticas socioambientales que persisten en los países en vía de desarrollo, fondos como los del Banco Mundial, las Naciones Unidas en materia ambiental (PNUMA), o para la alimentación y la agricultura (FAO), o para la reducción de la pobreza y las desigualdades socioeconómicas y ambientales (PNUD), Agencia de Cooperación Internacional Alemana – GIZ, Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), entre otros (Tabla 48).

Además, existe recursos de cooperación internacional provenientes del sector privado ya sea por responsabilidad social y ambiental empresarial, como recursos de inversión privada como por ejemplo recursos del Banco de Desarrollo de América Latina – CAF - para inversión en sector turístico y de infraestructura.

**Tabla 48. Posibles fuentes de financiación de naturaleza pública, privada, mixta (a escala Nacional, Departamental y Municipal), y de cooperación internacional para la financiación del POMIUAC.**

Público/Nacional	Privada/Nacional	Mixto/Nacional	Cooperación Internacional
Sistema General de Participaciones:	Fondo Acción	Banco de Comercio Exterior de Colombia	Banco Interamericano de Desarrollo - BID
Participación para propósito general	Argos	Bancoldex	Banco Mundial
participación para agua potable y saneamiento básico	Ecopetrol	Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO)	Fondo Verde del Clima (FVC)
Departamento para la Prosperidad Social - DPS	Fondo de Inversión Forestal Colombia (LAEFM).	Fondo de Patrimonio Natural	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD
Regalías del sector hidrocarburos	Bonos verdes	Acuerdo Protocolo Verde	Fondo para el Medio Ambiente Mundial - Global Environment Facility (GEF)
Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (FONADE)		Transferencias del sector eléctrico	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación - FAO
FINETER (Financiera de Desarrollo Territorial)		ECOFONDO	Fondo de Tecnología Limpia (CTF) (parte de los Fondos de Inversión en el Clima)
Impuesto Nacional al Carbono		Rentas del municipio	Programa de Inversión Forestal (FIP)
Banco Agrario de Colombia		Ingresos tributarios	Expansión del Programa de Energía Renovable para Países de Bajos Ingresos (SREP)
Fondo Nacional Ambiental		Impuesto Nacional al consumo de Bolsas Plásticas	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)
FONAM		Ingresos no tributarios	Agencia de Cooperación Internacional Alemana - GIZ
Fondo de Adaptación		Participación en Plusvalía	Agencia de Cooperación Internacional de Japón (Japan International Cooperation Agency - JICA)
Fondo de Compensación Ambiental - FCA		Participación de Propósito General - SGP: Recursos restantes de libre inversión	Agencia Francesa de Desarrollo (AFD)

Público/Nacional	Privada/Nacional	Mixto/Nacional	Cooperación Internacional
Fondo para una Colombia Sostenible		Vigencias Futuras	Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID)
Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres			Banco de Desarrollo de América Latina - CAF
Fondo Inversión para la Paz (FIP)			Organización de los Estados Iberoamericanos - OEI
Fondo de Promoción Turística (FONTUR)			Crédito Externo
Fondo “Francisco José de Caldas”, a cargo del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –COLCIENCIAS-, como instrumento que le permita desarrollar los objetivos de política establecidos en la Ley 1286 el 23 de enero de 2009.			Bricapital S.A.S.
			Escala Capital
			Climate Investment Funds (CIF)
			Alianza mundial para el cambio climático (GCCA)
			Fondo de Desarrollo Europeo (Europeaid) Cooperación Internacional y Desarrollo
			Fondo Nórdico de Desarrollo
			Banco Europeo de Inversiones
			Iniciativa climática internacional (Alemania)
			Fondos de Carbono
			Fondo Japonés del Carbono
			Japan Bank for International Cooperation
			Carbon Finance Unit
			Fondo Biocarbono
			Fondo de Carbono Italiano
			Fondo Español de Carbono
			Biocarbon Fund
			Fondo Danés del Carbono (DCF)
			Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo
			Grupo ICECAP
			Fondo del Carbono para Europa

## 8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN (INDICADORES)

El seguimiento y la evaluación del POMIUAC tienen por objeto establecer el nivel de cumplimiento del Plan en términos de los proyectos, y la eficiencia de las acciones, programas y proyectos implementados, teniendo en cuenta que este instrumento se plantea para un horizonte de 10 años.

Con este fin, este programa está compuesto por una serie de indicadores mínimos en concordancia con los establecidos mediante la Resolución No. 964 del 2007. Según esta norma, los indicadores mínimos están conformados por un conjunto de variables que permiten registrar hechos y describir comportamientos para realizar el seguimiento al estado de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, y el impacto de la intervención institucional.

Los indicadores mínimos son de tres tipos: Desarrollo sostenible, ambientales y de gestión.

- Los indicadores de desarrollo sostenible: Buscan medir el impacto de la gestión ambiental orientada hacia el Desarrollo Sostenible, en términos de: Consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural; disminuir el riesgo de desabastecimiento de agua; racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables; generar empleos e ingresos por el uso sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción sostenibles; reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales; y disminuir la población en riesgo asociada a fenómenos naturales.
- Los indicadores ambientales: Están orientados a monitorear los cambios en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, y la presión que se ejerce sobre ellos como resultado de su uso y aprovechamiento.
- Los indicadores de gestión: Tienen por objeto medir el avance del cumplimiento del Plan de Acción Cuatrienal de las Corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible.

Tomando en cuenta lo anterior, y que el POMIUAC es el instrumento de planificación mediante el cual la Comisión Conjunta o la autoridad ambiental competente, según el caso, definen y orienta la ordenación y manejo ambiental de las unidades ambientales costeras, el seguimiento y evaluación se hará con base en una serie de indicadores de impacto y de gestión que permiten determinar sus avances, desafíos y grado de cumplimiento en su proceso de implementación.

Para esta finalidad, a continuación, se proponen unos indicadores de gestión y de impacto (financieros) para evaluar operativamente la implementación del POMIUAC (Tabla 49). Las hojas metodológicas de estos indicadores se encuentran en las siguientes tablas (Tabla 50, Tabla 51, Tabla 52, Tabla 53).

**Tabla 49. Indicadores para el programa de seguimiento y evaluación del POMIUAC VNSNSM.**

Tipo de indicador	No.	Indicador	Unidad de medida
Gestión y eficiencia	1	No. de proyectos en ejecución/No. de proyectos propuestos en el Plan	% de ejecución.
	2	No. de proyectos culminados/ No. de proyectos propuestos en el Plan	% de proyectos finalizados.
Impacto	1	% de inversión planificado/% de inversión ejecutado	% de inversión.
	2	Ingresos disponibles para la implementación del Plan/ingresos requeridos	% de ingresos.

Tabla 50. Hoja metodológica del indicador de gestión No. 1.

<b>Identificación del Indicador</b>	
<b>Nombre del indicador</b>	<i>Porcentaje de ejecución proyectos</i>
<b>Tipo de Indicador</b>	<i>Indicador de gestión</i>
<b>Tema de referencia</b>	<i>Ejecución del proyecto</i>
<b>Unidad de medida</b>	<i>Porcentaje (%).</i>
<b>Periodicidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cuál: _____
<b>Cobertura temporal</b>	<i>La temporalidad de medición de este indicador inicia a partir del año de implementación del POMIUAC, y por el lapso de 10 años.</i>
<b>Descripción del Indicador</b>	
<b>Definición</b>	<i>Mide el porcentaje de ejecución de los proyectos del POMIUAC en un tiempo determinado, respecto al número de proyectos planeados para estar siendo ejecutados en esta fecha.</i>
<b>Fórmula de cálculo</b>	<i>(# de proyectos ejecutados en el año X/# de proyectos planificados para estar ejecutándose en el año x) * 100%</i>
<b>Metodología de cálculo</b>	<i>Se toma el dato del número de proyectos culminados hasta el año de medición del indicador y se divide en el número de proyectos que según el POMIUAC estarían culminados en ese año, el resultado se multiplica por 100%.</i>
<b>Interpretación</b>	<i>El dato resultado corresponde al grado de avance que tiene la ejecución de proyectos del POMIUAC respecto a lo planificado, si el resultado es el 100 % indica que todos los proyectos planificados para ser ejecutados a la fecha se están implementando en los tiempos correspondientes.</i>
<b>Restricciones o Limitaciones</b>	<i>Este indicador no mide el porcentaje de avance de cada proyecto o programa sino del POIMIUAC en general.</i>



<b>Facilidad de obtención</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Difícil ¿Por qué?: Es un indicador simple, solo tiene una variable <hr/>
<b>Responsable del Indicador</b>		
<b>1 Entidad</b>	CORPOGUAJIRA en acompañamiento de MINAMBIENTE y PNNC. CORPAMAG en acompañamiento de MINAMBIENTE y PNNC DADSA en acompañamiento de MINAMBIENTE y PNNC	
<b>Ubicación principal para la consulta del Indicador</b>		
<b>Física</b>	Programa de seguimiento y evaluación del Plan de ordenación y manejo integrado de la unidad ambiental costera (POMIUAC) VNSNSM.	
<b>Fuente de las Variables</b>		
<b>V 1</b>	<b>Nombre de la variable</b>	Número de proyectos culminados al año X de ejecución del POMIUAC.
	<b>Tipo.</b>	<b>Registro primario de información</b> <input type="checkbox"/> Censo <input type="checkbox"/> Muestra <input checked="" type="checkbox"/> Registro administrativo <input type="checkbox"/> Teledetección <input type="checkbox"/> Estación de monitoreo <input type="checkbox"/> Otro, cual: <hr/> <b>Registro secundario de información</b> <input type="checkbox"/> Estimaciones directas <input type="checkbox"/> Estimaciones indirectas <input type="checkbox"/> Otro, cual: <hr/>
	<b>Frecuencia de medición</b> Marque la periodicidad con que se recogen los datos de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cual: <hr/>

<b>Ubicación para consulta</b>	
<b>Nombre</b>	<i>Programa de seguimiento y evaluación del Plan de ordenación y manejo integrado de la unidad ambiental costera (POMIUAC) VNSNSM.</i>
<b>Física</b>	<i>Documento Programa de seguimiento y evaluación del Plan de ordenación y manejo integrado de la unidad ambiental costera (POMIUAC) VNSNSM.</i>

Tabla 51. Hoja metodológica del indicador de gestión No. 2.

<b>Identificación del Indicador</b>	
<b>Nombre del indicador</b>	<i>Porcentaje de proyectos finalizados</i>
<b>Tipo de Indicador</b>	<i>Indicador de gestión</i>
<b>Tema de referencia</b>	<i>Ejecución del proyecto</i>
<b>Unidad de medida</b>	<i>Porcentaje (%).</i>
<b>Periodicidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cuál: _____
<b>Cobertura temporal</b>	<i>La temporalidad de medición de este indicador inicia a partir del año de implementación del POMIUAC, y por el lapso de 10 años.</i>
<b>Descripción del Indicador</b>	
<b>Definición</b>	<i>Mide el porcentaje de proyectos culminados en un año X, respecto a lo planificado para ser culminado en este mismo año X.</i>
<b>Fórmula de cálculo</b>	<i>(# de proyectos culminados en un tiempo X/ # de proyectos planeados para estar culminados en un tiempo X) * 100%</i>
<b>Metodología de cálculo</b>	<i>Se toma el dato del número de proyectos culminados hasta el año de medición del indicador y se divide en el número de proyectos que según el POMIUAC estarían culminados en ese año, el resultado se multiplica por 100%.</i>
<b>Interpretación</b>	<i>El dato resultado corresponde al grado de proyectos finalizados del POMIUAC, respecto a los finalizados planeados en un año X. Si el dato corresponde al 100% quiere decir que todos los proyectos planeados para ser finalizados en un tiempo X se han implementado por completo.</i>
<b>Restricciones o Limitaciones</b>	<i>Este indicados no mide cada proyecto individualmente sino todo el POMIUAC.</i>

<b>Facilidad de obtención</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Difícil ¿Por qué?: Es un indicador simple, solo tiene una variable <hr/>
<b>Responsable del Indicador</b>		
<b>1 Entidad</b>	CORPOGUAJIRA en acompañamiento de MINAMBIENTE y PNNC. CORPAMAG en acompañamiento de MINAMBIENTE y PNNC DADSA en acompañamiento de MINAMBIENTE y PNNC	
<b>Ubicación principal para la consulta del Indicador</b>		
<b>Física</b>	Programa de seguimiento y evaluación del Plan de ordenación y manejo integrado de la unidad ambiental costera (POMIUAC) VNSNSM.	
<b>Fuente de las Variables</b>		
<b>V 1</b>	<b>Nombre de la variable</b>	Número de proyectos culminados al año X de ejecución del POMIUAC.
	<b>Tipo</b>	<b>Registro primario de información</b> <input type="checkbox"/> Censo <input type="checkbox"/> Muestra <input checked="" type="checkbox"/> Registro administrativo <input type="checkbox"/> Teledetección <input type="checkbox"/> Estación de monitoreo <input type="checkbox"/> Otro, cual: <hr/> <b>Registro secundario de información</b> <input type="checkbox"/> Estimaciones directas <input type="checkbox"/> Estimaciones indirectas <input type="checkbox"/> Otro, cual: <hr/>
	<b>Frecuencia de medición</b> Marque la periodicidad con que se recogen los datos de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cual: <hr/>

<b>Ubicación para consulta</b>	
<b>Nombre</b>	<i>Programa de seguimiento y evaluación del Plan de ordenación y manejo integrado de la unidad ambiental costera (POMIUAC) VNSNSM.</i>
<b>Física</b>	<i>Documento Programa de seguimiento y evaluación del Plan de ordenación y manejo integrado de la unidad ambiental costera (POMIUAC) VNSNSM.</i>

Tabla 52. Hoja metodológica del indicador de impacto No. 1.

<b>Identificación del Indicador</b>	
<b>Nombre del indicador</b>	<i>Porcentaje de inversión</i>
<b>Tipo de Indicador</b>	<i>Indicador de gestión</i>
<b>Tema de referencia</b>	<i>Ejecución del proyecto</i>
<b>Unidad de medida</b>	<i>Porcentaje (%).</i>
<b>Periodicidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cuál: _____
<b>Cobertura temporal</b>	<i>La temporalidad de medición de este indicador inicia a partir del año de implementación del POMIUAC, y por el lapso de 10 años.</i>
<b>Descripción del Indicador</b>	
<b>Definición</b>	<i>Mide el porcentaje de inversión realizada en un tiempo X, versus el porcentaje de inversión planificado en este lapso.</i>
<b>Fórmula de cálculo</b>	<i>% de inversión ejecutado /% de inversión planificado</i>
<b>Metodología de cálculo</b>	<i>Se toma el dato del porcentaje de inversión ejecutado en un tiempo X y se divide en el porcentaje de inversión planificada para este tiempo.</i>
<b>Interpretación</b>	<i>El dato resultado corresponde al grado de inversión realizado a la fecha en el POMIUAC respecto a la inversión planificada para esta fecha. Si el resultado es el 100 % indica que la inversión total a un tiempo x se ha realizado como se había planificado.</i>
<b>Restricciones o Limitaciones</b>	<i>Este indicador no contempla la inversión realizada anualmente, sino la inversión total a un año determinado, puesto que no se puede saber si la inversión fue realizada en los montos planeados para cada año.</i>

<b>Facilidad de obtención</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Difícil ¿Por qué?: Es un indicador simple, solo tiene una variable <hr/>
<b>Responsable del Indicador</b>		
<b>1</b>	<b>Entidad</b>	CORPOGUAJIRA en acompañamiento de MINAMBIENTE y PNNC. CORPAMAG en acompañamiento de MINAMBIENTE y PNNC DADSA en acompañamiento de MINAMBIENTE y PNNC
<b>Ubicación principal para la consulta del Indicador</b>		
<b>Física</b>		Programa de seguimiento y evaluación del Plan de ordenación y manejo integrado de la unidad ambiental costera (POMIUAC) VNSNSM
<b>Fuente de las Variables</b>		
<b>V</b>	<b>Nombre de la variable</b>	Número de proyectos culminados al año X de ejecución del POMIUAC.
<b>1</b>	<b>Tipo</b>	<b>Registro primario de información</b> <input type="checkbox"/> Censo <input type="checkbox"/> Muestra <input checked="" type="checkbox"/> Registro administrativo <input type="checkbox"/> Teledetección <input type="checkbox"/> Estación de monitoreo <input type="checkbox"/> Otro, cual: <hr/> <b>Registro secundario de información</b> <input type="checkbox"/> Estimaciones directas <input type="checkbox"/> Estimaciones indirectas <input type="checkbox"/> Otro, cual: <hr/>
	<b>Frecuencia de medición</b> Marque la periodicidad con que se recogen los datos de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cual: <hr/>



<b>Ubicación para consulta</b>	
<b>Nombre</b>	<i>Programa de seguimiento y evaluación del Plan de ordenación y manejo integrado de la unidad ambiental costera (POMIUAC) VNSNSM.</i>
<b>Física</b>	<i>Documento Programa de seguimiento y evaluación del Plan de ordenación y manejo integrado de la unidad ambiental costera (POMIUAC) VNSNSM.</i>

Tabla 53. Hoja metodológica del indicador de impacto No. 2.

<b><u>Identificación del Indicador</u></b>	
<b>Nombre del indicador</b>	<i>Porcentaje de ingresos</i>
<b>Tipo de Indicador</b>	<i>Indicador de gestión</i>
<b>Tema de referencia</b>	<i>Ejecución del proyecto</i>
<b>Unidad de medida</b>	<i>Porcentaje (%).</i>
<b>Periodicidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cuál: _____
<b>Cobertura temporal</b>	<i>La temporalidad de medición de este indicador inicia a partir del año de implementación del POMIUAC, y por el lapso de 10 años.</i>
<b><u>Descripción del Indicador</u></b>	
<b>Definición</b>	<i>Mide el porcentaje de ingresos disponibles para la ejecución del POMIUAC respecto a los requeridos.</i>
<b>Fórmula de cálculo</b>	<i>(Ingresos disponibles para la implementación del Plan/ingresos requeridos)*100%</i>
<b>Metodología de cálculo</b>	<i>Se toma el dato del número de los ingresos disponibles para ejecutar el POMIUAC en un año X y se divide por el número de ingresos requeridos para ejecutar el POMIUAC en este año, el resultado se multiplica por el 100%.</i>
<b>Interpretación</b>	<i>El dato resultado corresponde al porcentaje de ingresos con el que se cuenta para ejecutar el POMIUAC en un año determinado, si el resultado es el 100 % indicará que se poseen todos los recursos para ejecutar el POMIUAC en este año determinado.</i>
<b>Restricciones o Limitaciones</b>	<i>La obtención del dato de los ingresos disponibles para ejecutar el POMIUAC es difícil de obtener.</i>

<b>Facilidad de obtención</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Difícil ¿Por qué?: Es un indicador simple, solo tiene una variable <hr/>
<b>Responsable del Indicador</b>		
<b>1</b>	<b>Entidad</b>	CORPOGUAJIRA en acompañamiento de MINAMBIENTE y PNNC. CORPAMAG en acompañamiento de MINAMBIENTE y PNNC DADSA en acompañamiento de MINAMBIENTE y PNNC
<b>Ubicación principal para la consulta del Indicador</b>		
<b>Física</b>		Plan de seguimiento al Plan de ordenación y manejo integrado de la unidad ambiental costera (POMIUAC) de la Alta Guajira.
<b>Fuente de las Variables</b>		
<b>V 1</b>	<b>Nombre de la variable</b>	Número de proyectos culminados al año X de ejecución del POMIUAC.
	<b>Tipo</b>	<b>Registro primario de información</b> <input type="checkbox"/> Censo <input type="checkbox"/> Muestra <input checked="" type="checkbox"/> Registro administrativo <input type="checkbox"/> Teledetección <input type="checkbox"/> Estación de monitoreo <input type="checkbox"/> Otro, cual: <hr/> <b>Registro secundario de información</b> <input type="checkbox"/> Estimaciones directas <input type="checkbox"/> Estimaciones indirectas <input type="checkbox"/> Otro, cual: <hr/>
	<b>Frecuencia de medición</b> Marque la periodicidad con que se recogen los datos de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cual: <hr/>

	<b>Ubicación para consulta</b>	
	<b>Nombre</b>	<i>Programa de seguimiento y evaluación del Plan de ordenación y manejo integrado de la unidad ambiental costera (POMIUAC) VNSNSM.</i>
	<b>Física</b>	<i>Documento Programa de seguimiento y evaluación del Plan de ordenación y manejo integrado de la unidad ambiental costera (POMIUAC) VNSNSM.</i>

## 9 BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, D., Ramírez, F., Segura-Quintero, C., Castillo-Torres, P., Walschburger, T., & Arango, N. (2008). Hacia la construcción de un Subsistema Nacional de Áreas Marinas Protegidas en Colombia (p. 20 p.). Santa Marta: INVEMAR, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques nacionales Naturales –UAESPNN y The Nature Conservancy –TNC.
- Alonso, D., Ramírez, L., Segura-Quintero, C., Castillo-Torres, P., Diaz, J. M., & Walschburger, T. (2008). Prioridades de conservación in situ para la biodiversidad marina y costera de la plataforma continental del Caribe y Pacífico colombiano (p. 20 p.). Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR, The Nature Conservancy-TNC y Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales-UAESPNN.
- Alonso, D., Segura-Quintero, C., & Castillo, P. (2007). Portafolio final, «Diseño de una red de áreas marinas protegidas para el norte del Caribe continental colombiano» (p. 12 p.). Santa Marta: INVEMAR- COLCIENCIAS-UAESPNN-CORPOGUAJIRA-CORPAMAG- ENVIRONMENTAL DEFENSE-TNC.
- ALUNA, CAF, & CORPOGUAJIRA. (2012). Asesoría Técnica para la prevención de riesgos por erosión costera y marítima en La Guajira Colombo Venezolana (Informe Técnico Final) (p. 145 p. + Anexos). Riohacha.
- ASOCARS. (2015). Taller comité técnico de la Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta – UAC VNSNSM.
- Balanguera - Reina, S. (2017). Caimán Aguja (*Crocodylus acutus*). Medidas de Monitoreo, Manejo y Resolución de Conflictos sector Río Piedras – Río Don Diego. (Informe Técnico) (p. 40). Santa Marta: CORPAMAG.
- Bertrand, G. (1968). Paysage et géographie physique globale. Esquisse methodologique.
- Blasco, F. (1984). Climatic factors and the biology of mangrove plants.
- Botequilha, A., Miller, J., Ahern, J., & McGarigal, K. (2006). Measuring Landscapes. A Planner's Handbook. Island Press.

- Brown, B. E. (1997). Disturbances to reefs in recent times.
- Buddemeier, R. W., Kleypas, J. A., & Aronson, R. B. (2004). Coral reefs and global climate change. Potencial contributions of climate change to stress on coral reef ecosystems.
- Caddy, J. F., & Defeo, O. (2003). Enhancing or restoring the productivity of natural populations of shellfish and other marine invertebrate resources. Roma, Italia: FAO.
- Cambers, G. (1997). Managing beach resources in the smaller Caribbean islands: Coastal region and small island papers N° 1.
- Consorcio WAIRA. (2017a). *Caracterización De Las Condiciones Del Riesgo - Actualización Del POMCA Del Río Tapias (1504)* (Informe Técnico Final) (p. 415). Riohacha: CORPOGUAJIRA.
- Consorcio WAIRA. (2017b). *Caracterización De Las Condiciones Del Riesgo - Actualización Del POMCA Del Río Camarones y Otros Directos Al Caribe (1505)* (Informe Técnico Final) (p. 432). Riohacha: CORPOGUAJIRA.
- CORPAMAG. (2017). Formulación POMCA Río Piedras y Río Manzanares y otros directos al Caribe. Fase de diagnóstico documento general vol.3. Caracterización de las condiciones del riesgo.
- CORPAMAG, & Universidad del Atlántico. (2016). *Caracterización, Diagnóstico y Análisis de Vulnerabilidades y Amenazas en el Departamento del Magdalena* (Informe Técnico Final) (p. 363). Santa Marta.
- CORPOGUAJIRA, & INVEMAR. (2013). *Plan de Manejo para la Zona Costera del departamento de La Guajira. UAC-Alta Guajira*. (Informe Final) (p. 334). Santa Marta, Colombia.
- Díaz, S. (2015). *Detección de cambio en las unidades ecobiogeográficas continentales del sistema nacional de áreas protegidas - SINAP. Periodo 2002-2009*. (Proyecto de Grado Modalidad Pasantía). Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, Bogotá, D.C.
- DNP. 2016. Contratos Plan. Un instrumento para la descentralización y el desarrollo en las regiones. Agencia Francesa de Desarrollo - AFD y Departamento Nacional de Planeación – DNP, Bogotá. 132 p.

- Ecoversa. 2009. Recopilación, evaluación y análisis de los instrumentos económicos y tributarios existentes en materia ambiental. Corporación Ecoversa, Bogotá. 83 p.
- Fernández, L. (2002). Planes de Manejo. Recuperado de <http://www.anam.gob.pa/dota/2seminario/planesdemanejo.htm>.
- FIDA. (2010). *Desertificación*. Roma, Italia: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. Recuperado de <https://www.ifad.org/documents/10180/b1e70851-a15d-41f6-9a0b-e6874e2c57a6>
- Forman, R. T., & Godron, M. (1986). *Landscape Ecology*. Wiley and Sons.
- Galán, F., y F. Canal. 2002. Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en Colombia. Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL, Santiago de Chile. 82 p.
- Gardner, T. A., Coté, I. M., Gill, J. A., Grant, A., & Watkinson, A. R. (2005). Hurricanes and Caribbean coral reefs: impacts, recovery patterns, and role in long-term decline.
- Gobernación del Departamento de La Guajira, PNUD, & UNGRD. (2012). *Plan Departamental de Gestión del Riesgo de LA GUAJIRA (Colombia)* (Planes Departamentales) (p. 110). Riohacha.
- Gobernación del Departamento de Magdalena. (2012). Plan Departamental de Gestión del Riesgo, Magdalena.
- Gustafson, E. J. (1998). Quantifying landscape spatial pattern: What is the state of the art? *Ecosystems*.
- Hauser, A. (1993). Remociones en masa en Chile. Servicio Nacional de Geología y Minería.
- Heyman, W., Luckhurst, B., Paz, M., & Rhodes, K. (2002). *Protocolo para el monitoreo de los sitios de agregaciones reproductivas de peces arrecifales en el Gran Caribe* (Documento borrador).
- IAVH, INVEMAR, SINCHI, PNN, IIAP, IGAC, ... Minambiente. (2017). Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC). Escala 1:100.000.
- IDEAM. (2011). Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal - Escala 1:100.000.

- IDEAM. (2017). Cambio Cobertura Bosque - No Bosque. República de Colombia. Resolución Final. Periodo 2015-2016. Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental.
- IDEAM, & Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). *Atlas interactivo de la degradación de tierras por desertificación en Colombia* (p.30). Bogotá D.C., Colombia.
- IDEAM, PNUD, MADS, & DNP. (2015). Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático de Colombia.
- IDEAM, PNUD, MADS, DNP, & CANCELLERÍA. (2017). *Análisis de vulnerabilidad y riesgo por cambio climático en Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático*. Bogotá D.C., Colombia: IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM.
- IDEAM, & U.D.C.A. (2015). *Síntesis del estudio nacional de la degradación de suelos por erosión en Colombia - 2015* (p. 62). Bogotá D.C., Colombia: IDEAM - MADS.
- IGAC. (2017). Mapas de Clasificación de las Tierras por su Vocación de Uso.
- INGEOMINAS. (1999). Mapa de Zonificación Sísmica y Valores de Aa.
- INVEMAR. (2007). *Ordenamiento Ambiental de la Zona Costera del Departamento del Atlántico* (Informe Final) (p. 588). Santa Marta: Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andréis - INVEMAR.
- INVEMAR. (2008). *Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta, Caribe colombiano: delimitación del área, identificación de actores, caracterización, diagnóstico integrado y avances en la formulación de las líneas de acción* (Informe Final) (p. 425). Santa Marta: Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras «José Benito Vives de Andréis».
- INVEMAR. (2017). Caracterización de la amenaza de fenómenos de origen marino-costero, y análisis de vulnerabilidad y riesgo de erosión costera para sectores críticos en los departamentos de La Guajira y Magdalena.



- INVEMAR, CRC, & CORPONARIÑO. (2006). *Unidad Ambiental Costera de la Llanura Aluvial del Sur: Caracterización, Diagnóstico Integrado y Zonificación Ambiental* (p. 383). Santa Marta, Colombia.
- INVEMAR-GEO. (2015). Variabilidad oceanográfica y climática en la bahía de Santa Marta, ensenada de Gaira y zona de puertos (Caribe colombiano) y su relación con la dinámica sedimentaria del carbón.
- INVEMAR, Gobernación de Antioquia, CORPOURABA, & CODECHOCO. (2008). *Formulación de los lineamientos y estrategias de manejo integrado de la Unidad Ambiental Costera del Darién* (Documentos Generales INVEMAR No. 22) (p. 208). Santa Marta, Colombia.
- INVEMAR, & Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2008). *Caracterización y avances en el diagnóstico integrado y lineamientos de manejo* (Informe Técnico) (p. 349). Santa Marta, Colombia: Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras «José Benito Vives de Andrés» -INVEMAR.
- INVEMAR, TNC, CI, & UAESPNN. (2009). *Planificación Ecorregional para la conservación in situ de la biodiversidad marina y costera en el Caribe y Pacífico continental colombiano* (Informe Técnico No. 41) (p. 106 p + Anexos). Santa Marta: Alonso, D., Ramírez, L. F., Segura-Quintero, C., Castillo-Torres, P., Díaz, J.M., Walschburger, T. y N. Arango.
- IPCC. (2014). *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (p. 34 p). Ginebra, Suiza: Organización Meteorológica Mundial.
- Latorre, P., Jaramillo, J. P., Corredor, O., & Arias, G. L. (2014). *Condición de las Unidades Ecobiogeográficas Continentales y Sistema Nacional de Áreas Protegidas en Colombia (Base de Datos Geográfica a Escala 1:100.000)* (Parques Nacionales Naturales de Colombia).
- López, A. C., Sierra-Correa, P. C., Rodríguez, J. C., & Freyre-Palua, J. L. (2003). *Plan de manejo integrado de la zona costera del complejo de las bocanas Guapi Iscuandé, Pacífico colombiano - Fase II* (Serie de Documentos Generales INVEMAR No. No. 17) (p. 138 p + 6

anexos). Santa Marta: INVEMAR-CRC-CORPONARIÑO-IIAP. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

McGarigal, K., & Marks, B. (1995). FRAGSTATS: a spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure v2.0 (unpublished computer program user manual and guide).

MinAmbiente. (2001). Política Nacional Ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia.

Ministerio de Medio Ambiente. (2002). Uso sostenible, manejo y conservación de los ecosistemas de manglar.

MMA, & IGAC. (2000). *Zonificación ecológica de la región Pacífico colombiano* (p. 365). Bogotá D.C., Colombia: Ministerio del Medio Ambiente e Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

MinAmbiente. (2015). *Plan Nacional de Restauración. Restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas* (p. 91). Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, & PNUD. (2005). *Plan de Acción Nacional: Lucha contra la desertificación y sequía en Colombia*. (p. 138). Bogotá D.C., Colombia.

Ministerio del Interior. (2015). *Diagnóstico y líneas de acción para las comunidades Wiwa de la Sierra Nevada de Santa Marta (departamentos Cesar, Magdalena y La Guajira) en el marco del cumplimiento del auto 004 de 2009* (p. 595). Valledupar-Riohacha: Ministerio del Interior, organización Wiwa Yugumaiun Bunkuanarrua Tayrona & organización delegación Wiwa.

PNUMA. (1977). *Plan de Acciones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los problemas de la desertificación* (p. 51). Nairobi, Kenia: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Posada, P., Blanca, O., Henao, P., & William. (2008). *Diagnóstico de la erosión en la zona costera del Caribe Colombiano*. Santa Marta: INVEMAR.

- Poveda, G. (2018). *Cambio Climático y Agotamiento de los Sistemas de Soporte a la Vida: Retos para la Investigación en Colombia*. Conferencia presentado en Cátedra de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Física y Naturales, Santa Marta.
- Poveda, G., Gil, M., & Quiceno, M. (1998). El ciclo anual de la hidrología de Colombia en relación con el ENSO y la NAO.
- Rodríguez, A., & Reyes, M. (2008). Evaluación rápida de los efectos del huracán beta en la isla providencia (Caribe Colombiano). *Bol. Invest. Mar. Cost.*, 37(1), 215-222.
- Rogers, C. S. (1993). Hurricanes and coral reefs: the intermediate disturbance hypothesis revisited.
- Rojas Giraldo, X., Sierra-Correa, P. C., Lozano-Rivera, P., & López Rodríguez, A. (2010). Guía metodológica para el manejo integrado de las zonas costeras en Colombia, manual 2: planificación de la zona costera. Serie de Documentos Generales INVEMAR No.44.
- Rojas, G. X., Medina, W. R., & De León, J. (2015). *Documento consolidado "Caracterización y diagnóstico de la Unidad Ambiental Costera Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta - UAC VNSNSM (componentes biofísicos, socioeconómico y de gobernanza)* (Informe Técnico Final) (p. 228). Santa Marta, Colombia: CORPAMAG - LIFE MAR S.A.S.
- Ross, M. S., Ruiz, P. L., Telesnicki, G. J., & Meeder, J. F. (2001). Estimating above-ground biomass and production in mangrove communities of Biscayne National Park, Florida (U.S.A.).
- Roth, L. C. (1997). Implications of periodic hurricane disturbance for the sustainable management of Caribbean mangroves.
- Rudas, G. 2008. Financiación del Sistema Nacional Ambiental de Colombia: 1995-2006 y proyecciones 2007-2010. p. 253 – 302 En: M. Rodríguez Becerra, Gobernabilidad, instituciones y medio ambiente en Colombia. Foro Nacional Ambiental, Bogotá. 553 p.
- Rueda, M., Marmol, D., Vilorio, E., Doncel, O., Rico-Mejia, F., Garcia, L., & Giron, A. (2010). *Identificación, ubicación y extensión de caladeros de pesca artesanal e industrial en el territorio marino-costero de Colombia* (p. 99). Santa Marta: INVEMAR, INCODER, AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS-ANH.

- Salazar-Vallejo, S. I. (2002). Huracanes y biodiversidad costera tropical.
- Sánchez-Páez, H., Ulloa-Delgado, G., & Tavera-Escobar, H. (2004). *Manejo integral de los mangles por comunidades locales Caribe de Colombia* (Proyecto Manejo Sostenible y Restauración por las Comunidades Locales del Caribe de Colombia) (p. 335). Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal-CONIF, Organización Internacional de Maderas Tropicales-OIMT.
- Scheffer, M., Carpenter, S., Forley, J. A., Folke, C., & Walker, B. (2001). Catastrophic shifts in ecosystems.
- SIAC. (2017). Boletín informativo Noviembre 2017. Actualización 2017 del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (MEC) a escala 1:100.000.
- Storrdart, D. R. (1985). Hurricane effects on coral reefs.
- Trujillo, F., Ortiz-Gómez, E. P., Mosquera-Guerra, F., Prieto, F., Jáuregui, A., & Pabón-Aldana, K. (2017). *Plan de conservación y manejo de mamíferos acuáticos del departamento del Magdalena* (p. 112). Santa Marta: CORPAMAG, Fundación Omacha, Fundación Museo del Mar y Acuario y Museo del Mar Fospina S.A.S.
- UNGRD, PNUD, & Gobernación del Magdalena. (2012). *Plan Departamental de Gestión del Riesgo - MAGDALENA*. Santa Marta.
- Unión Temporal Rio Ancho. (2017). *Formulación del POMCA del Rio Ancho y otros directos al caribe*. (Informe Técnico Final) (p. 432). Riohacha: CORPOGUAJIRA.
- Van Tussenbroek. (1994). The impact of Hurricane Gilbert on the vegetation development of *Thalassia testudinum* in Puerto Morelos Coral Reef Lagoon, Mexico: a retrospective study.
- Vargas, G., & Gómez, C. E. (2003). La desertificación en Colombia y el cambio global. *Cuadernos de Geografía, XII* (1-2), 121-134.
- Vásquez, H. (2006). Sistematización de la información existente sobre aspectos institucionales, legales y técnicos de la gestión del riesgo en Colombia.

- Vila Surbirós, J., Varga Linde, D., Llausás Pascual, A., & Ribas Palom, A. (2006). Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje (landscape ecology). Una interpretación desde la geografía.
- Vivas-Aguas, L. J. (2011). *Formulación del índice de calidad de aguas costeras para los países del Proyecto Spincam: Documento Metodológico. Red de información y datos del Pacífico Sur para el apoyo a la gestión integrada del área costera (SPINCAM)* (p. 42). Santa Marta: Invemar-Programa Calidad Ambiental Marina.
- Vivas-Aguas, L. J., & Navarrete-Ramírez, S. M. (2014). *Protocolo Indicador Calidad de Agua (ICAMPFF). Indicadores de monitoreo biológico del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas (SAMP)* (Serie de Publicaciones Generales del Invemar No. No. 69) (p. 32). Santa Marta: Invemar, GEF y PNUD.
- Zonneveld, I. S. (1995). Land Ecology: an introduction to landscape ecology as a base for land evaluation, land management and conservation.