

## Capítulo 4. Planes de Acción de las Tecnologías para Cartagena y San Andrés

Teniendo como base las barreras y medidas para la puesta en marcha de las tecnologías presentadas en la sección anterior, se presentan a continuación los Planes de Acción de las Tecnologías priorizadas en Cartagena y San Andrés. Debido a que en ambas zonas se priorizaron las mismas tecnologías: relleno de playa y sistema de monitoreo avanzado, el equipo de trabajo TNA Colombia propuso un plan de acción para cada tecnología, integrando las zonas y sin desconocer las particularidades específicas.

Según lo han manifestado por los diversos actores implicados a lo largo del proceso TNA, hay una necesidad de esbozar una estrategia de escala nacional que propenda por la sinergia en las acciones de los diferentes niveles de gobierno. El presente capítulo busca proponer los elementos y componentes básicos de líneas estratégicas de acción que, de acuerdo con las conclusiones obtenidas a lo largo del proceso de Evaluación de Necesidades Tecnológicas en Colombia, deberán ser objeto de un análisis exhaustivo por parte de los formuladores de la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Las premisas que orientan las acciones y las líneas estratégicas son las siguientes:

- Ajuste de la formulación de las líneas estratégicas de acción a las condiciones dinámicas y particulares de las regiones seleccionadas.
- Aprovechamiento de las sinergias entre los planes y proyectos existentes, en los diferentes niveles de Gobierno.

Para lo anterior, el equipo TNA en Colombia propuso tres líneas estratégicas de acción para las tecnologías priorizadas en Cartagena y San Andrés, orientadas a la realización de estudios en las zonas específicas, la articulación entre las instituciones y la generación de capacidades locales; las cuales se presentan en la Figura 10.

Figura 10. Líneas estratégicas de acción para las tecnologías priorizadas



Fuente: elaboración propia

A continuación se describe técnicamente la cadena de mercado para cada una de las tecnologías priorizadas y en segundo lugar, las líneas estratégicas de acción propuestas para las tecnologías en Cartagena y San Andrés.

### 4.1. Plan de Acción de la tecnología rellenos de playa

## 4.1.2 Líneas estratégicas de acción para la tecnología rellenos de playa en Cartagena y San Andrés

### 4.1.2.1 Línea estratégica de acción 1: estudios específicos de amenazas e impactos asociados al cambio climático en Cartagena y San Andrés: tecnología rellenos de playa

En el país no se cuenta con estudios detallados y específicos de amenaza para la zona costera de Cartagena y San Andrés. Sólo existen acercamientos parciales de estudios enfocados a determinar la vulnerabilidad del país ante los efectos inminentes del cambio climático. Por lo tanto, como primera línea estratégica de acción y punto de partida para hacer operativa la tecnología de rellenos de playa en las ciudades de Cartagena y San Andrés se sugiere la realización de estudios detallados de amenazas en los cuales se determine puntualmente la intensidad, magnitud, duración y área total de incidencia de las amenazas identificadas por los efectos del cambio climático; estudios que deberán integrarse y articularse con las políticas locales y nacionales.

Una vez identificadas las amenazas y sus componentes, deberán priorizarse las áreas que deberían ser intervenidas teniendo en cuenta el grado de impacto sobre la población, la salud pública, la infraestructura, los ecosistemas marino-costeros, las actividades económicas y demás. De otro lado, debe buscarse la unión entre los estudios de amenazas con el entendimiento y conocimiento previo que se tiene de los procesos morfodinámicos del sistema costero que se está interviniendo, con el fin de predecir relaciones entre el comportamiento de la costa y el sistema en general.

Los estudios de amenaza se conciben como insumos para la formulación y ejecución de acciones públicas circunscritas a los Planes de Desarrollo en materia de adaptación al cambio climático. De ahí la necesidad e importancia de realizar estudios de calidad que permitan acceder a recursos públicos de forma eficiente y eficaz. En este sentido, se pretende que la primera línea de acción se integre con las estrategias plasmadas en la política nacional descritas en el capítulo 1 de la parte I (informe TNA) de este proyecto, y con los planes locales ya existentes. Cabe anotar que las áreas seleccionadas tienen avances en lineamientos para la adaptación al cambio climático reflejados en algunas líneas de los planes de desarrollo local.

### 4.1.2.2 Objetivos de la Línea estratégica de acción 1: estudios específicos de amenazas e impactos asociados al cambio climático en Cartagena y San Andrés: tecnología rellenos de playa

- **Objetivo General:** Realizar en el término del corto plazo (2 años) un estudio de amenazas a escala local asociadas al cambio climático en las zonas costeras de alguna de las áreas priorizadas (Cartagena o San Andrés), con el fin de caracterizar zonas vulnerables y riesgos.
- **Objetivos Específicos:**
  - Proponer la conformación de un grupo multidisciplinario de expertos que dirijan los estudios de amenazas y que estén constantemente apoyados por los institutos de investigación nacionales
  - Generar alternativas de asignación de recursos para dichos estudios por parte de los gobiernos locales
  - Generar un proyecto piloto basado en las fases CDIO, en las áreas vulnerables identificadas en la zona, en la cual pueda aplicarse la tecnología de rellenos de playa y que se constituya como un ejemplo de replicabilidad de la actividad para la región costera del país.

La Tabla 30 resume las políticas, planes, objetivos e ideas concretas a desarrollar en la línea estratégica 1, tanto a nivel nacional como a nivel local en Cartagena y San Andrés.

Tabla 30. Planes y actividades relacionados en la línea estratégica 1.

Línea Estratégica 1: Estudios específicos de amenazas e impactos del cambio climático en las áreas priorizadas			
Instrumento Legal / Plan de desarrollo /Política	Objetivo / Actividad	Meta / Tiempo de Alcance	Aportes Esperados
<b>A Nivel Nacional</b>			

República de Colombia

<p><i>Lineamientos de política de cambio climático</i> (MADS &amp; DNP, 2002)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la capacidad de adaptación a los impactos del cambio climático.</li> <li>Promover dentro del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres el conocimiento de los impactos del cambio climático (MADS &amp; DNP, 2002).</li> </ul>	<p>No Determinado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes locales de adaptación al cambio climático.</li> <li>Disponibilidad de recursos para estudios y obras puntuales.</li> </ul>
<p>Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar una Política Nacional del Cambio Climático; la identificación y priorización de medidas de adaptación, en el marco del Plan Nacional de Adaptación.</li> <li>Diseñar e implementar instrumentos metodológicos para la zonificación de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo en el ámbito municipal, con el fin de generar técnicas idóneas de evaluación y análisis del riesgo, a cargo de la Dirección de Gestión del Riesgo-Ministerio del Interior y de Justicia y en coordinación con el MAVDT (ahora MADS), IDEAM e Ingeominas.</li> </ul>	<p>4 años</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de medidas de adaptación puntuales.</li> <li>Metodologías para identificación de zonas vulnerables.</li> </ul>
<p>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, (DNP, IDEAM, MADS, UNGRD 2012)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generar información y conocimiento para medir el riesgo climático.</li> <li>Reducir el riesgo y los impactos socio-económicos asociados a la variabilidad y cambio climático en Colombia.</li> </ul>	<p>No Determinado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de sistemas de medición y monitorización de variables meteorológicas.</li> <li>Asignación de recursos para estudios de amenaza y vulnerabilidad.</li> <li>Asignación de recursos para obras que vayan en miras a la adaptación al cambio climático como los rellenos de playa.</li> </ul>
<b>A nivel local en Cartagena</b>			
<p>Plan de Desarrollo Distrital 2012-2015 de Cartagena “Campo para tod@s”. Programa “Cartagena polo de Desarrollo industrial y exportador”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el plan de adaptabilidad de la ciudad al cambio climático<sup>2</sup> (intrusión de la marea).</li> <li>Gestionar soluciones integrales a las problemáticas que hoy aquejan al sector como la crisis de servicios públicos, sedimentación del canal del Dique y la vulnerabilidad frente a factores ambientales como las inundaciones y el cambio climático.</li> <li>Realizar un estudio técnico para evaluar los riesgos naturales, tecnológicos y antrópicos que afectan el Distrito de Cartagena.</li> <li>Realizar un estudio de amenaza e impactos del cambio climático sobre la zona costera.</li> </ul>	<p>3 años</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del plan de adaptabilidad de la ciudad al cambio climático.</li> <li>Contribuir a la sostenibilidad del desarrollo a través de la reducción del impacto del cambio climático en la población”.</li> <li>Preparación de la ciudad de Cartagena contra la erosión de las costas por el accionar de la intrusión de la marea</li> </ul>
<b>A nivel Local en San Andrés</b>			

<sup>2</sup> Debe puntualizarse que Cartagena ya ha iniciado el proceso de construcción del plan de adaptación de la ciudad al cambio climático; el documento *Lineamientos de adaptación al Cambio Climático para Cartagena de Indias* (INVEMAR et al., 2012) recoge en alguna medida los avances, que en términos de planificación para la ciudad representan un gran salto hacia la construcción de esta política. Sin embargo, a pesar de los avances en la ciudad en dicho plan no ha sido incluido el estudio de detalle de amenaza. Por lo tanto, el Grupo TNA Colombia, sugiere que se articule la línea estratégica de acción 1 “estudios específicos de amenaza e impactos” del TNA, con el plan de adaptabilidad de la ciudad al cambio climático que actualmente está elaborando la Secretaría de Planeación de Cartagena e INVEMAR.

República de Colombia

Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015 denominado “Para tejer un mundo más humano y seguro”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar y actualizar el conocimiento del riesgo y el cambio climático.</li> <li>• Fortalecer las Capacidades Locales para la Gestión del Riesgo y la Adaptación al Cambio Climático.</li> <li>• Elaborar un estudio técnico en el Departamento sobre amenazas.</li> <li>• Realizar un estudio de amenaza e impactos del cambio climático sobre la zona insular.</li> </ul>	3 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de capacidades locales para la gestión del riesgo.</li> <li>• Identificación de zonas vulnerables y caracterización de las amenazas relacionadas con el cambio climático.</li> </ul>
<b>Periodo</b>	<b>Meta para relleno de playa en la línea estratégica 1</b>		
2013	Propuesta de agenda de trabajo con las distintas estancias, que vayan guiadas a la ejecución de los proyectos piloto en ambas ciudades		
2014	Proyecto formulado con la participación de las entidades locales en ambas ciudades y nacionales como el IDEAM, INVEMAR, DIMAR etc. para el estudio de amenazas asociadas al cambio climático en las zonas costeras a una esca local y la identificación de zonas vulnerables que sean viables a la implementación de los rellenos de playa.		
2015	Incluir las líneas estratégicas dentro de los planes de gobierno de Cartagena y San Andrés para dar continuidad al Plan de Acción propuesto.		

**Conclusiones**

Puede concluirse sobre la primera línea estratégica de acción propuesta por el grupo TNA para la tecnología rellenos de playa en Cartagena y San Andrés, que en las agendas locales está integrada la intención de realizar análisis de amenazas y riesgos específicos para lograr un entendimiento del fenómeno a escala local, que sirvan como insumo para la priorización de estrategias. En este sentido, hay convergencia de intereses en ambas regiones en cuanto al cambio climático.

A nivel nacional, en el documento *Lineamientos de política de cambio climático* (MADS & DNP, 2002), se afirma que “la respuesta más contundente que hasta el momento se ha tenido en el país para mejorar el conocimiento sobre la amenaza que representa el cambio climático en el territorio, así como la capacidad de adaptación de los distintos elementos a este fenómeno, es la Primera y Segunda Comunicación Nacional de Colombia ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.[...]Igualmente, el reciente análisis realizado por el INVEMAR sobre la Definición de la Vulnerabilidad de los Sistemas Biogeofísicos y Socioeconómicos debido a un cambio en el Nivel del Mar en la Zona Costera Colombiana (Caribe, Insular y Pacífico) y Medidas de Adaptación”. Así, a nivel del Gobierno Nacional, se reconoce que aún faltan esfuerzos en esta materia y por ello la propuesta contenida en la estrategia denominada “Mejorar la capacidad de adaptación a los impactos del cambio climático” de los *Lineamientos de política de cambio climático*, versa sobre el siguiente punto clave: “promover dentro del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres el conocimiento de los impactos del cambio climático” (MADS & DNP, 2002), lo cual necesariamente debe redundar en un estudio previo de amenazas específicas en el país generadas por el cambio climático.

Además de esto, es posible integrar la línea estratégica de acción 1 para la implementación de la tecnología rellenos de playa en Cartagena y San Andrés en todos los niveles de gobierno. Esta línea estratégica está inmersa de múltiples formas en las agendas gubernamentales. Por lo tanto es de esperarse que su ejecución sea aceptada y promovida como estrategia para hacer frente a los efectos del cambio climático o como política para la gestión del riesgo de desastres, dada la necesidad de contar con insumos para la planificación, como lo es el estudio exhaustivo de amenazas que se propone como primera acción. Los lineamientos en políticas expuestos anteriormente se sintetizan en la Figura 11, donde se muestra cómo puede darse una integración desde los elementos ya existentes en el orden local y nacional, para fomentar la planificación y ejecución de un estudio de amenazas específicos en las zonas costeras de Cartagena y San Andrés, que permita conocer las particularidades de la exposición a eventos extremos de orden climatológico, que incidan sobre las posteriores planificaciones y orientación de recursos de acuerdo a los resultados hallados en los estudios de amenaza particulares. Asimismo, la figura apoya la siguiente línea estratégica propuesta por el Grupo TNA

**República de Colombia**

Colombia, esto es, una integración, articulación y alineación política e institucional entre los diversos niveles de Gobierno, en el caso de la línea estratégica de acción 1 en el marco del TNA, para conocer las amenazas particulares a las cuales se encuentran expuestas las zonas marino-costeras en Cartagena y San Andrés.

**Figura 11. Línea estratégica de acción 1 – Niveles de política Nacional y locales que potencializan el estudio de amenazas**



Fuente: elaboración propia

**4.1.2.3 Línea estratégica de acción 2: articulación y alineación política e institucional entre los diversos niveles**

El segundo paso para lograr la ejecución exitosa del proyecto de rellenos de playa en Cartagena y San Andrés consiste en la superación del grupo de barreras que dificultan la puesta en marcha de las tecnologías y que fueron enunciadas en los Capítulos 2 y 3. En este sentido, el Grupo de trabajo del TNA en Colombia ha propuesto como segunda línea estratégica de acción, la articulación y alineación política e institucional entre los diversos niveles de gobierno para lograr el objetivo de política en materia de adaptación al cambio climático y con ello establecer un precedente en el país en la ejecución de estas estrategias en las zonas marino-costeras como una acción conjunta entre las diferentes instancias involucradas.

La línea estratégica de acción 2 busca la convergencia entre las políticas y las instituciones de orden local y nacional, en pro de tener mayor eficacia y eficiencia en cuanto a lineamientos sobre la adaptación al cambio climático y la distribución de los recursos públicos. La eficacia y eficiencia en las medidas debe partir del reconocimiento de proyectos, programas, metas y acciones existentes y/o en proceso de formulación en los niveles locales y nacionales, que son complementarios y pueden ser articulados y alineados en pro de un objetivo común: adaptarse a los efectos

**República de Colombia**

adversos del cambio climático, con el fin de que los formuladores de planes de inversión y específicamente la Dirección de Cambio Climático del MADS, los tenga en cuenta en el momento de llevar a la ejecución el proyecto TNA.

**4.1.2.4 Objetivos de la Línea estratégica de acción 2: articulación y alineación política e institucional entre los diversos niveles.**

- **Objetivo General:** Incluir en el medio plazo (6 años) las líneas estratégicas aquí planteadas dentro de los planes de desarrollo de las áreas priorizadas (Cartagena o San Andres), para garantizar la implementación exitosa de los rellenos de playa en los lugares planteados a partir del cumplimiento de los objetivos de la línea estratégica 1.
- **Objetivos Específicos:**
  - Plantear las condiciones políticas e institucionales para lograr desarrollar los proyectos piloto de rellenos de playa en la ciudad de Cartagena y San Andrés, buscando una concepción constante de proyectos
  - Garantizar las condiciones de implementación y replicabilidad de los rellenos de playa a partir de la investigación rigurosa y el apoyo científico de las instituciones asesoras del gobierno
  - Buscar la asignación de recursos para promover los proyectos piloto con miras a que se conviertan en el modelo a seguir por las demás regiones del país.

A continuación se expondrá la última línea estratégica de acción sugerida en relación al proyecto de rellenos de playa para Cartagena y San Andrés.

La Tabla 31 resume las políticas y objetivos que van en miras a la articulación de propuestas nacionales con las locales.

**Tabla 31. Planes y actividades relacionadas en la línea estratégica 2.**

<b>Línea Estratégica 2: Articulación y Alineación política e institucional entre los diversos niveles</b>			
<b>Instrumento Legal / Plan de desarrollo /Política</b>	<b>Objetivo / Actividad</b>	<b>Meta / Tiempo de Alcance</b>	<b>Aportes Esperados</b>
<b>A Nivel Nacional</b>			
Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 "Prosperidad para todos"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y priorización de medidas de adaptación, en el marco del Plan Nacional de Adaptación.</li> </ul>	4 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular los planes de desarrollo locales y articularlos al Plan Nacional como objetivos puntuales.</li> </ul>
Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas Costeras e Insulares de Colombia – PNAOCI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los temas o asuntos claves de manejo y ordenamiento ambiental de los espacios oceánicos y las zonas costeras.</li> </ul>	No Determinado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitación de estudios ambientales para rellenos de playa en San Andrés y Cartagena.</li> <li>• Cambios en los requerimientos aplicados a obras acorde a la zona de implementación (Interior del país- zonas costeras)</li> </ul>
Política Nacional del Océano y del Espacio Costero-PNOEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articular las acciones del Ministerio del Interior y Justicia y la DPAD, el MAVDT (actualmente MADS), la DIMAR, las Corporaciones Autónomas Regionales - CARs costeras, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis" - INVEMAR y demás entidades del orden nacional que se requieran, para desarrollar e implementar las herramientas que reduzcan la vulnerabilidad del océano y los espacios costeros ante los efectos del</li> </ul>	No Determinado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo conjunto de las instituciones para unir esfuerzos en proyectos de adaptación.</li> <li>• Identificación de funciones de cada entidad para evitar solapamiento de competencias.</li> </ul>

República de Colombia

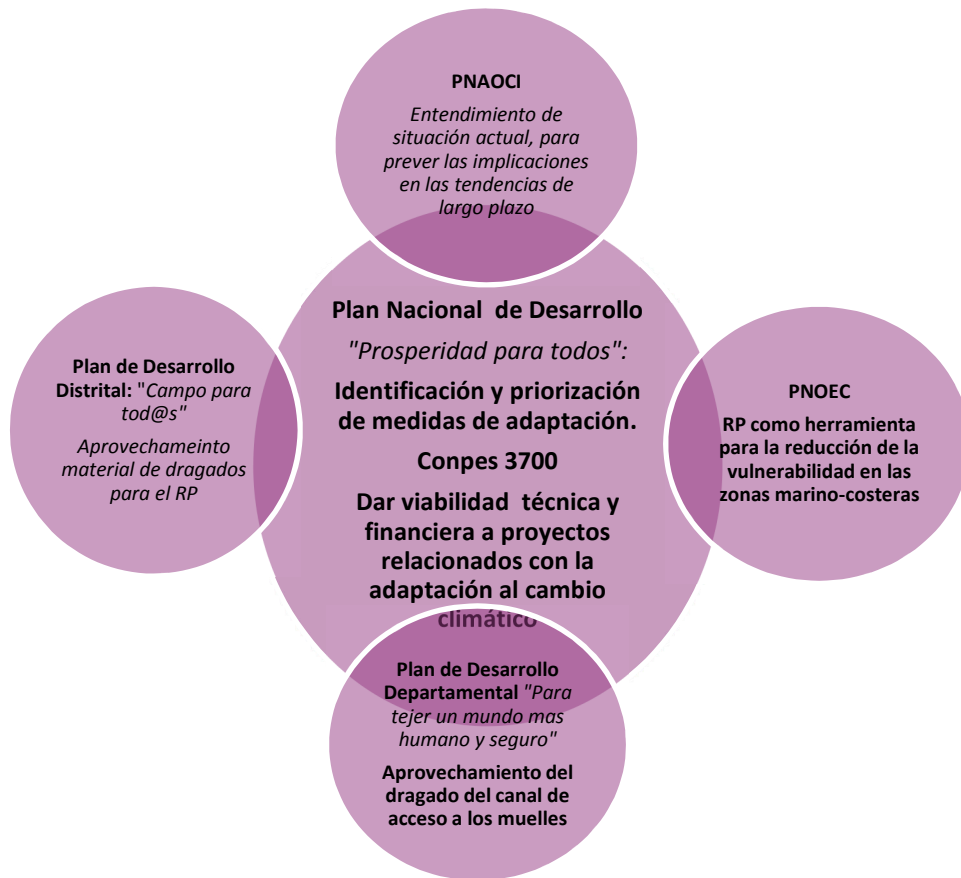
	cambio climático global, especialmente los relacionados con el aumento del nivel medio del mar y sus efectos.		
Documento Conpes 3700 de 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dar viabilidad técnica y financiera a proyectos relacionados con el cambio climático para la mitigación y la adaptación.</li> </ul>	No Determinado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilitar los proyectos ya avanzados en cuanto a sus estudios ambientales y licencias, específicamente los rellenos de playa en San Andrés.</li> </ul>
<b>A nivel local en Cartagena</b>			
Plan de Desarrollo Distrital 2012-2015 de Cartagena “ <i>Campo para tod@s</i> ”. Programa “ <i>Cartagena polo de Desarrollo industrial y exportador</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proponer estrategias de articulación a nivel sectorial y en los ámbitos nacional y distrital, con el fin de generar una gestión compartida y coordinada, y la información pertinente y oportuna para una adecuada toma de decisiones que permita contrarrestar de manera efectiva y oportuna los efectos de cambio climático. (INVEMAR et al., 2012)</li> <li>Conseguir a través del dragado del canal del Dique su recuperación de navegabilidad como arteria fluvial para la competitividad.</li> <li>Buscar la recuperación de playas por medio de rellenos de arena para adaptación al cambio climático, protección de infraestructura y apoyo al turismo en la ciudad.</li> <li>Propiciar un nuevo POT más realista, estratégico y prospectivo, que tenga en cuenta las nuevas dinámicas urbanas, económicas, políticas y administrativas de la ciudad y el Distrito, así como los fenómenos naturales que inciden en el territorio, como la variabilidad y el cambio climático.</li> </ul>	3 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>Considerar las variables climáticas no sólo en el Plan de Desarrollo Distrital, sino también en el Plan de Ordenamiento Territorial.</li> <li>Aprovechamiento del material extraído en el canal del dique para las obras iniciales del relleno de playa en Cartagena, previo estudio de la composición de las arenas extraídas.</li> </ul>
<b>A nivel Local en San Andrés</b>			
Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015 denominado “ <i>Para tejer un mundo más humano y seguro</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dado que el Archipiélago hace parte de un sistema nacional e internacional de múltiples interrelaciones, el Plan debe guardar coherencia, por un lado, especialmente con el Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014 “<i>Prosperidad para todos</i>”</li> <li>Asumir directrices emanadas por DNP, de los diferentes ministerios, documentos CONPES, Visión Colombia 2019, planes decenales nacionales sectoriales, entre otros.</li> <li>“A 2015 haber mejorado (dragado) la infraestructura del canal de acceso a los muelles del Departamento (1 en San Andrés y 1 en Providencia)”.</li> </ul>	3 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de capacidades locales para la gestión del riesgo.</li> <li>Utilizar la arena obtenida de estas obras como material de insumo para el relleno de playa a realizar en la región, con el fin de lograr sinergias entre los diferentes proyectos y acciones a ejecutar.</li> </ul>
<b>Periodo</b>	<b>Meta para relleno de playa en la línea estratégica 2</b>		
<b>2013</b>	Propuesta de agenda de trabajo con las distintas estancias, que vayan guiadas a la ejecución de los proyectos piloto en ambas ciudades		
<b>2014</b>	Viabilizar con el ANLA y el FONADE los proyectos planteados por la alcaldía de Cartagena y la gobernación de San Andrés en cuanto a los rellenos de playa.		
<b>2015</b>	Formular las políticas de estudios ambientales basados en términos de referencia acordes a		

las características de las zonas de implementación de los proyectos de rellenos de playa.

**Conclusiones**

En Colombia, en los órdenes administrativos y planificadores públicos de los diferentes niveles, existen múltiples propósitos para enfrentar los efectos del cambio climático mediante la implementación de herramientas que buscan la adaptación en las zonas marino-costeras y las cuales, como fue afirmado al iniciar la descripción de la presente línea estratégica, más que ser excluyentes resultan ser complementarios. Así y dado que el objetivo es común en todos los niveles de planificación esbozados, como segunda medida, después del estudio de amenazas propuesto en la línea 1 para el TNA, se sugiere que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y específicamente la Dirección de Cambio Climático revise los elementos aquí esbozados, con el objetivo de involucrar a las partes interesadas inmersas en este proceso, así como sus recursos, para la implementación puntual de los rellenos de playa en Cartagena y San Andrés. En la Figura 12 se recogen los elementos anteriormente expuestos de manera gráfica para que la Dirección de Cambio Climático convoque a las partes involucradas.

**Figura 12. Línea estratégica de acción 2 - Relaciones entre los diferentes niveles de políticas gubernamentales. RP: Rellenos de Playa.**



Fuente: elaboración propia

**4.1.2.3 Línea estratégica de acción 3: generación de capacidades locales y nacionales**

El desarrollo o generación de capacidades se define como “el proceso mediante el cual la población, las organizaciones y la sociedad estimulan y desarrollan sistemáticamente sus capacidades en el transcurso del tiempo, a fin de lograr sus objetivos sociales y económicos, a través de mejores conocimientos, habilidades, sistemas e instituciones, entre otras



**República de Colombia**

cosas” (Naciones Unidas, 2009). Así, la tercera línea estratégica de acción para los proyectos de rellenos de playa en Cartagena y San Andrés en el marco del proyecto TNA, está orientada hacia la generación de capacidades locales y nacionales.

En materia de generación de capacidades, el grupo de trabajo del proyecto de Evaluación de Necesidades Tecnológicas para Colombia, considera que el proceso debe ser orientado desde el Gobierno Nacional hacia las diferentes regiones.

**4.1.2.5 Objetivos de la Línea estratégica de acción 3: generación de capacidades locales y nacionales.**

- **Objetivo General:** Generar las capacidades necesarias a medio plazo (6 años) para entender el funcionamiento de los rellenos de playa, con miras a desarrollar técnicas que permitan la implementación y operación en el largo plazo en las diferentes zonas costeras del país.
- **Objetivos Específicos:**
  - Generar las capacidades académicas y profesionales a nivel local y nacional para operar y ejecutar todas las fases de la tecnología de rellenos de playa
  - Garantizar los recursos que faciliten la operación y el mantenimiento en el largo plazo de los rellenos de playa.

La Tabla 32 resume las políticas y objetivos que van en miras a la generación de capacidades en el país.

**Tabla 32. Planes y actividades relacionadas en la línea estratégica 3.**

<b>Línea Estratégica 3: Generación de capacidades Locales y Nacionales</b>			
<b>Instrumento Legal / Plan de desarrollo /Política</b>	<b>Objetivo / Actividad</b>	<b>Meta / Tiempo de Alcance</b>	<b>Aportes Esperados</b>
<b>A Nivel Nacional</b>			
Programa Colombia Visión 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar la generación de información y conocimiento científico y tecnológico, y crear capacidades para un desarrollo innovador y competitivo de los territorios marino-costeros.</li> <li>• Articular la política nacional y local y convocar a las entidades implicadas en cada una de las fases del ciclo de vida de la tecnología de rellenos de playa para ambas ciudades, reconociendo la institucionalidad propia de cada una.</li> </ul>	ND	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomento de formación de profesionales locales, con capacidades para realizar análisis batimétricos, topográficos, estudios de oleaje y corrientes, así como modelación del comportamiento de las variables requeridas para la construcción de modelos de predicción y pronósticos; formación para interpretación de series de datos de batimetrías, nivel del mar, vientos, oleaje y sedimentos, entre otros.</li> <li>• Fomento de la coordinación entre la Dirección de Cambio Climático y la Dirección de Asuntos Marinos y Costeros y Recursos Acuáticos, del MADS, (con carácter de autoridad ambiental).</li> <li>• Aprovechamiento óptimo de la información existente para potencializar el diseño y ejecución de las obras de relleno de playas, fortaleciendo las</li> </ul>

República de Colombia

relaciones institucionales que generan y administran la información requerida.

A nivel local en Cartagena			
Plan de Desarrollo Distrital 2012-2015 de Cartagena "Campo para tod@s". Programa "Cartagena Innovadora"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientación y fortalecimiento de las capacidades institucionales en ciencia, tecnología e innovación, por medio de una política local de Ciencia, Tecnología e Innovación, para aprovechar y apropiarse del conocimiento, de forma tal que permita un desarrollo social y económico incluyente, con competitividad.</li> </ul>	3 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación y formación de los profesionales requeridos para llevar a cabo en la ciudad de Cartagena las obras de ejecución y operación de los rellenos de playa y de esta forma contribuir en la generación de empleo local.</li> </ul>
A nivel Local en San Andrés			
Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015 denominado "Para tejer un mundo más humano y seguro". Programa denominado "Gestión Integral de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer el Sistema Departamental para la prevención, mitigación, reducción del riesgo y adaptación al cambio climático.</li> </ul>	La meta para el 2015 es la implementación de cuatro (4) estrategias que incrementen las capacidades locales para la Gestión Integral del Riesgo y la Adaptación al Cambio Climático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer las capacidades (humanas y técnicas) por medio de la ejecución y operación del relleno de playa en un área de afectación específica, previamente definida.</li> </ul>
Periodo	Meta para relleno de playa en la línea estratégica 3		
2013	Propuesta de agenda de trabajo con las distintas estancias, que vayan guiadas a la ejecución de los proyectos piloto en ambas ciudades		
2014	Buscar el apoyo de institutos y entidades de carácter internacional que permitan generar las capacidades de manejo de los sistemas de rellenos de playa		
2015	Generar las capacidades necesarias tanto en las entidades de control como en las entidades ejecutoras de obras costeras para facilitar la aprobación o negación de licencias en la implementación de los proyectos de rellenos de playa.		
2015	Incluir las líneas estratégicas dentro de los planes de gobierno de Cartagena y San Andrés para dar continuidad al Plan de Acción propuesto		

En la Figura 13, se muestran los planteamientos esbozados en la Tabla 32 .

Finalmente, puede observarse cómo las diferentes líneas estratégicas de acción, propuestas para el TNA, están inmersas en la planificación en los diferentes niveles de Gobierno. Por lo tanto, es de esperar que al existir sinergia entre el proyecto TNA y dichos planes nacionales y locales, este sea fomentado entre las estrategias de adaptación al cambio climático.

Figura 13. Línea estratégica de acción 3 – Generación de capacidades locales y nacionales, a partir de lineamientos de política ya existentes



## 4.2. Plan de Acción de la tecnología sistemas de monitoreo avanzado

### 4.2.2 Líneas estratégicas de acción para la tecnología de sistemas de monitoreo avanzado en Cartagena y San Andrés

#### 4.2.2.1 Línea estratégica de acción 1: estudios específicos de amenaza e impactos asociados al cambio climático, en Cartagena y San Andrés: tecnología sistema de monitoreo avanzado

Una amenaza climática se puede definir como “la posibilidad, probabilidad o potencialidad de que cambios o fenómenos climáticos (sequías o períodos anormalmente húmedos o lluviosos, entre otros) afecten por un tiempo prolongado lugares específicos como cultivos, espacios de trabajo, sitios sagrados, zonas de habitación, o el bienestar y la salud de las personas o poblaciones en sus territorios” (Chavarro et al., 2008). Para la tecnología de sistema de monitoreo avanzado en las regiones seleccionadas, esta línea estratégica posee la misma connotación descrita en el apartado 4.1.2.1 para la tecnología de rellenos de playa en Cartagena y San Andrés. Como se enfatizó anteriormente, esta tecnología apunta a generar información de detalle en cuanto a amenazas y riesgos específicos, así como la estimación de sus impactos esperados en las zonas marino-costeras del país. Adicionalmente, para el caso de la presente tecnología, realizar los estudios de amenazas permite establecer una línea base sobre los elementos identificados, obteniéndose información para la construcción y consolidación de bases de datos, que servirán como insumos para la planificación posterior, de forma más acertada y puntualizada, con base en modelos climatológicos que permitan predecir los comportamientos que podrían suponer riesgos para la población y los ecosistemas y por lo tanto, disminuir la vulnerabilidad.